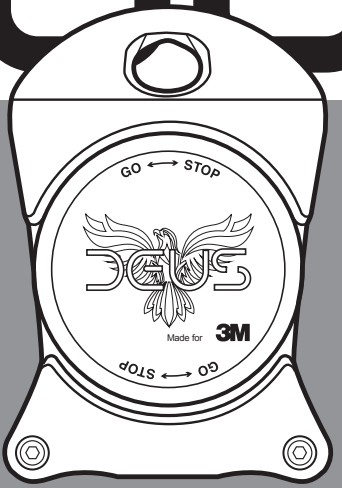
3000



DEUS 3300
DEUS 3700

DEUS 3000 Series Controlled Descent Devices

•

Instruction Manual

For the most current version of this instruction manual in pdf format visit our website: www.3M.com/FallProtection.

Descendeurs à vitesse constante DEUS**, série 3000**

•

Manuel d'instruction

Pour obtenir la version la plus récente de ce manuel d'instruction en format PDF, visitez notre site Web : www.3M.com/FallProtection.

Dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000

•

Manual de instrucciones

Para obtener la versión más actualizada de este manual de instrucciones en formato PDF, visite nuestro sitio web: www.3M.com/FallProtection.

Made for 3M

M103-3M 3000 Series Manual rev 11-03-13

⚠ WARNING

FAILURE TO HEED ANY OF THESE WARNINGS MAY RESULT IN SEVERE INJURY OR DEATH.

Activities involving the use of this equipment are inherently dangerous. You are responsible for your own actions and decisions.

Before using this equipment, you must:

- Read and understand this Instruction Manual.
- Get specific training in its proper use.
- Become acquainted with its capabilities and limitations.
- Understand and accept the risks involved.

NFPA CERTIFICATION

DEUS 3300
CONTROLLED DESCENT DEVICE

Meets NFPA 1983 (2012 Edition)

Auxiliary Equipment Requirements, Life Safety Equipment for Emergency Services

"Fire Escape"

Certified by TÜV SÜD, Munich, Germany

Keep this Instruction Manual as part of a permanent record that includes the usage and inspection history for the equipment. Refer to the Instruction Manual before each use. Additional information regarding auxiliary equipment can be found in NFPA 1500, Standard on Fire Department Occupational Safety and Health Program, and NFPA 1983, Standard on Life Safety Rope and Equipment for emergency services, 2012 Edition.

ANSI CERTIFICATION

DEUS 3700
CONTROLLED DESCENT DEVICE

Meets ANSI/ASSE Z359.4 (2007 Edition)

Assisted-Rescue and Self-Rescue Systems, Subsystems and Components

Certified by TÜV SÜD, Munich, Germany

CSA CERTIFICATION

DEUS 3700
CONTROLLED DESCENT DEVICE

Meets CSA Z259.2.3 (2012 Edition)

Safety Standard for Descent Devices

Type 1, Class B

Certified by CSA Group, Toronto, Canada

CE
0123

EN CERTIFICATION

DEUS 3700
CONTROLLED DESCENT DEVICE

Meets EN341 (2011 Edition)

Safety Standard for Rescue Descent Devices

Type 1, Class B

Certified by TÜV SÜD, Munich, Germany

ENGLISH

CONTENTS

4 Special Notices

4 Responsibilities of the User

5 Introduction

6 Description of the Parts of a Vertical Rescue System

8 Before Each Use

8 Instructions for Rigging a DEUS 3000 Series Controlled Descent Device

Threading Rope 8
Securing the hinged cover 8
Direction of rope travel 9
"Escape" rigging 9
"Rescue" rigging 10

11 Understanding and Using the Four Independent Brakes

Disk actuated drum brake 11
Centrifugal brake 11
Figure eight brake 11
Center the sliding cam 11
Rotate the frame 12
Manual brake 13

14 Uses and Operating Procedures

Escape 14
Self-rescue after a fall 14
Rescue 15
Rescue after a fall 15
Rescuing one person or multiple people 15
Vertical work positioning 16
Travel restraint 16

18 Limitations, Ratings and Warnings

Training 18
Ratings and certifications 18
Descent velocity 18
2-person rescue descent (DEUS 3700 only) 18
Ropes 19
Wet, cold, frozen and hot conditions 20
Heat 20
Major fall and impact loading 20
Descent path 20
Pinch hazard 20

21 Care and Maintenance

Before each use 21
Every year 22
Every three years 22
Every five years 22

23 General Information

Maximum lifetime 23
Important notices 23
Checking is safety 23
Log usage 23
Use 25
Warranty 25
Modifications or alterations 25
Product obsolescence 25

La traduction française commence à la : .....Page 28

La traducción en español comienza en: ..... Página 52

© Copyright 2013, DEUS Rescue. DEUS is a registered trademark of DEUS Rescue. 3M is a trademark of 3M Company, used under license in Canada. All rights reserved.

SPECIAL NOTICES

- A DEUS 3000 Series controlled descent device is only part of a complete rescue system.
- All DEUS 3000 Series controlled descent devices have load limitations.
- In some circumstances the DEUS 3000 Series controlled descent devices may be used for two person descent.
- Make sure components of your complete rescue system are compatible.
- Avoid impact loading of your rescue system.
- Pay special attention when attaching connectors and when selecting an anchorage.
- Always wear appropriate gloves when using DEUS controlled descent systems.
- Avoid descending into electrical, thermal, chemical and other hazards.
- All DEUS 3000 Series controlled descent devices and DEUS ropes must be inspected before each use.
- Inspection must be carried out by a competent person.
- Read the Use and Warranty information on page 25 of this Instruction Manual.

DEUS Rescue reserves the right to change the specifications, performance and functionality of its products at any time without prior notice.

RESPONSIBILITIES OF THE USER

- Understand and comply – it is the authorized person's and employer's responsibility to strictly conform to the following warnings:
  - Provide each user with a copy of instructions
  - Be aware of regulations
  - Use only as specified – do not alter
  - User assumes risks of failure to follow instructions
  - Remove immediately from service if equipment fails to pass inspection
  - Be aware of and comply with limitation of user weight
  - Be aware of and comply with limitation of height of use
  - Ensure that all users are trained on proper use, care and maintenance of this equipment.
- Inspect and maintain equipment
- Train and manage persons at height
- Develop a rescue plan
- Continuously assess risks

INTRODUCTION

Congratulations on your selection of a DEUS 3000 Series controlled descent device. DEUS 3000 Series devices represent the most technically advanced, controlled descent devices in the world.

DEUS 3000 Series controlled descent devices have four independent brakes for maximum control, versatility and safety:

1) a disk actuated drum brake operated with the control dial allows you to "stop" or "go" hands free
2) the "always-active" centrifugal brake
3) the self-adjusting hands-free figure eight brake provides redundant security
4) manual rope tailing provides precise control.

Rope runs through DEUS 3000 Series controlled descent devices in either direction. This makes it posible to rescue multiple people, one at a time.

DEUS 3000 Series controlled descent devices are designed for repeated use, which makes them ideal for training.

Intended Use

⚠ **IMPORTANT:** DEUS 3000 Series controlled descent devices are designed for use by professionals. The proper use of these devices are inherently risky. They should only be used by someone who has been property trained. For more information on training, contact 3M. These devices must not be used for play, and must not be used by anyone who has not been trained, as it may place the user at risk of serious injury or death.

⚠ **IMPORTANT:** Each DEUS controlled descent device model is certified for use ONLY with specific DEUS-approved ropes – do not experiment with or use any other ropes. The internal brake systems of each model have been calibrated with the particular features of specific DEUS ropes. Use of any other rope risks serious injury.

⚠ **IMPORTANT:** All rescue training from heights should be done using a backup system. The DEUS 7300 controlled descent device is recommended by 3M.

⚠ **IMPORTANT:** During rescue training, there should be an additional rescue kit readily available and located nearby that is not part of the equipment being used for the training.

This Instruction Manual

This manual provides care and use instructions for DEUS 3000 Series controlled descent devices. Updates and additional information may be found at www.3M.com/FallProtection.

This manual mentions but does not provide care and use instructions for other items of equipment that are essential parts of a vertical rescue system. You should consult the specific instruction manuals provided with each component of your vertical rescue system to know how to safely use that equipment, and the limitations of that equipment.

This manual is intended as a reference and a supplement to training. It does not replace training, which is required for proper use of these devices.

Although we diligently try to update product specifications in literature and at the website in a timely manner, we cannot be responsible for product or specification changes and typographical errors.

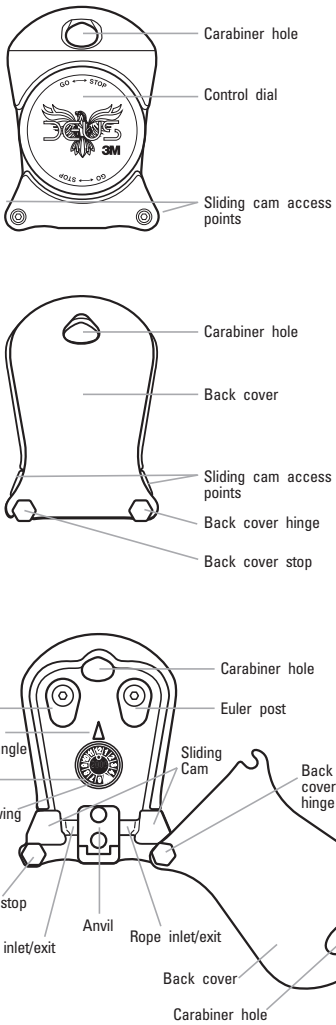
Technical Assistance Contact Information

3M Personal Safety Division
US: 800-243-4630
Canada: 800-267-4414

www.3M.com/FallProtection

DESCRIPTIONS OF THE PARTS OF A VERTICAL RESCUE SYSTEM

Parts of a 3000 Series controlled descent device



A vertical rescue system consists of six interdependent parts: 1) anchorage, 2) anchorage connector, 3) rope, 4) controlled descent device, 5) connectors, and 6) harness. To conduct a rescue after a fall, an additional part – a rescue transfer unit – is also required. The system is only as strong as the weakest part in the system. It is the responsibility of the user to make sure he or she understands all of the parts in the system and how to use those parts.

In this manual, the term "controlled descent device" is used to refer to a piece of hardware, like one of the devices in the DEUS 3000 Series, that is used to control vertical descent during an escape or rescue. A "controlled descent device" is part of a "vertical rescue system." The term "vertical rescue system" is used to describe the system that includes all of the parts listed in the previous paragraph.

⚠ **WARNING:** DEUS Rescue and 3M have carefully selected each component of our escape and rescue kits to work in conjunction with DEUS descent devices for optimal efficiency and safety. Substituting any of these components may result in injury or death.

Anchorage – The anchorage needs to be solid, unmovable, unyielding, and unbreakable. Professionals who work at height usually rely on pre-planned anchorages rated to support specific maximum loads, depending on the standard followed, such as ANSI, CSA or EN. (Refer to the appropriate standards for details.) Selection of an appropriate anchorage is critical to performing a safe escape or rescue descent and requires considerable training.

Anchorage connector – The anchorage connector connects the vertical rescue system to the anchorage. Always select an appropriate anchorage connector.

DEUS-approved ropes – DEUS 3000 Series controlled descent devices are designed for use ONLY with DEUS-approved ropes. Use of any other ropes may result in injury or death. Refer to the device's back plate for more information.

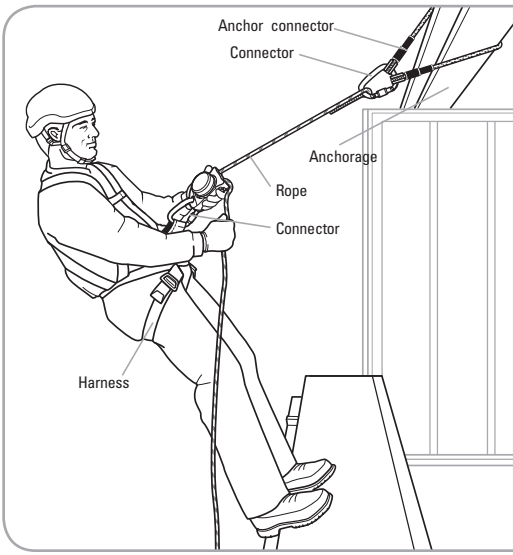
DEUS 3000 Series Controlled Descent Devices – Controlled descent devices control the movement of rope during descent or positioning. The purpose of DEUS 3000 Series controlled descent devices is to control the movement of rope either automatically (hands free) or manually using four independent brakes.

The diagrams at left show the various parts of a DEUS 3000 Series controlled descent device.

Connectors – Connectors can be either hardware like carabiners or software like webbing and rope. The purpose of connectors is to link together the various parts of the system. A vertical rescue system typically requires at least two connectors: one to connect the person to the system, and one to connect the system to a suitable anchorage point.

Harness – The harness is what connects you to the vertical rescue system. The purpose of the harness is to secure you to the system and safely and comfortably distribute load during descent. Your employer will determine which harness is appropriate for your work. Harnesses used for industrial fall protection rescue shall meet the requirements of the appropriate fall protection safety standards for your location (e.g., ANSI, CSA or EN). Refer to the relevant standards for details.

Rescue Transfer Unit – A rescue transfer unit is a specialized piece of equipment used to raise a person who has fallen and is suspended from a piece of fall-protection equipment in order to transfer the load from the fall-protection device to a rigged and anchored controlled descent device. After the load is transferred to the controlled descent, the unloaded fall-protection device is released so that controlled descent can proceed.



BEFORE EACH USE

Before loading and using a vertical rescue system, check every component of the system, including: 1) anchorage connector, 2) rope, 3) controlled descent device, 4) connectors, 5) harness, and 6) the rescue transfer unit, if your system includes this part. Pre-rigging as much of the system as possible saves time and avoids mistakes. Ensure that every component of your vertical rescue system is safe and ready to use.

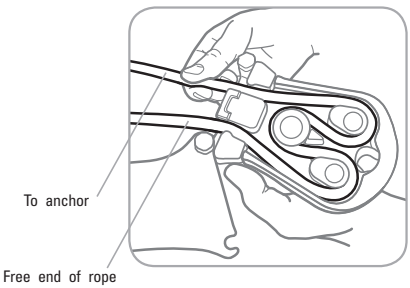
See the section titled "Care and Maintenance" for specific procedures.

⚠**WARNING:** If any of these inspections fail or if you have any doubts about any component of your vertical rescue system, do not use it. Inspection increases the likelihood but does not guarantee having a safe vertical rescue system and inspection offers no additional warranty rights above those contained in this manual.

INSTRUCTIONS FOR RIGGING A DEUS 3000 SERIES CONTROLLED DESCENT DEVICE

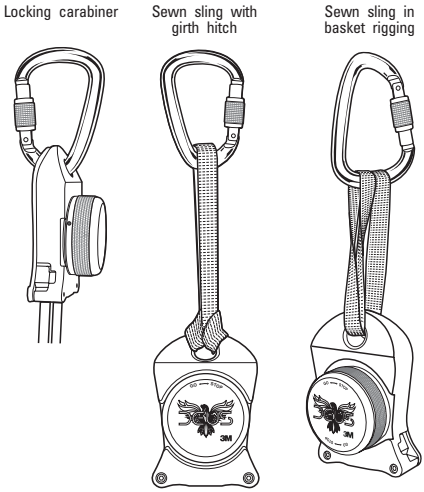
Threading rope into a DEUS 3000 Series controlled descent device

The following drawing shows how to thread rope into a DEUS 3000 Series controlled descent device. If you want to use the manual brake by tailing the free end of the rope, and you want to do that with your right hand, thread rope through the DEUS 3000 Series controlled descent device so that the free end of the rope exits the device on the side nearer to the back cover hinge. The illustration at right shows how to thread rope into a DEUS 3000 Series controlled descent device:



Securing the hinged cover on a DEUS 3000 Series controlled descent device

⚠**WARNING:** After threading rope into the device and before using it, the hinged cover must be secured in the closed position with a rated and suitable closing device. Suitable closing devices include locking carabiners and slings. The following illustrations show approved methods used to secure the hinged cover.

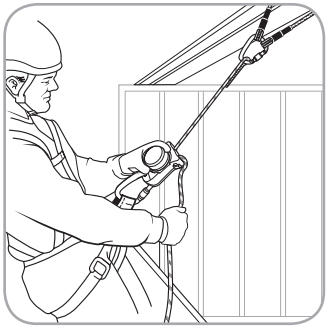


Direction of rope travel

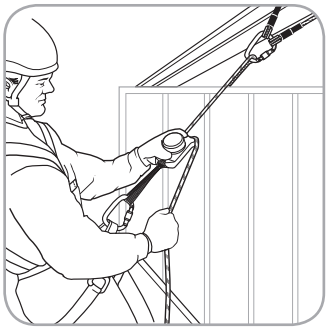
After threading rope through a DEUS 3000 Series controlled descent device, descent can be done from either side of the rope because all of the brakes in the device work equally in both directions.

"Escape" rigging of a DEUS 3000 Series controlled descent device

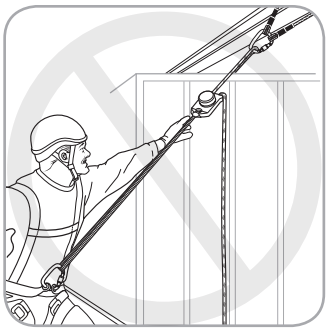
"Escape" rigging means that the DEUS 3000 Series controlled descent device is set up for the user to escape or perform a self-rescue from a situation at an elevated position. It means the descent device is attached to the harness of the person using it with a suitable connector so that the user can control the descent device while descending. When using "escape" rigging, it is important to position the descent device within easy reach of the person using it. The illustrations at right show "escape" rigging of a DEUS 3000 Series controlled descent device.



"Escape" rigging using a carabiner as the connector.



"Escape" rigging using a sewn sling and carabiner as the connectors.

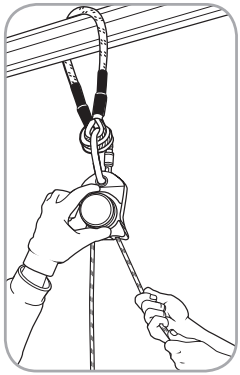


"Escape" rigging with a carabiner and sewn sling that is too long, putting the descent device out of reach of the user.

“Rescue” rigging of a DEUS 3000 Series controlled descent device

“Rescue” rigging means that the DEUS 3000 Series controlled descent device is set up for the rescuer to perform one or more assisted-rescues. This means the descent device is not attached directly to the harness of the person descending. Instead, the descent device is attached to the anchorage with a connector so that the rescuer is in control of the descent device while the person being rescued is descending. The person being rescued is then attached to one end of the rope.

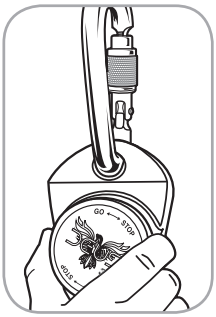
When using “rescue” rigging, a high anchor point is preferred over a low anchor point because it is safer and more convenient. A high anchor point limits the chance of shock load when the system is loaded with the person being rescued. When forced by circumstance to use a low anchor point, the rescuer must take special care to avoid impact loading the system as the person being rescued is loaded onto the system.



“Rescue” rigging

UNDERSTANDING AND USING THE FOUR INDEPENDENT BRAKES IN DEUS 3000 SERIES CONTROLLED DESCENT DEVICES

Disk actuated drum brake



The control dial on the DEUS 3000 Series controlled descent device is used to set and control descent speed using the integral disk actuated drum brake. The control dial affects the braking force applied by the disk actuated drum brake and the hands-free figure eight brake. The control dial is marked with "go" and "stop" indicators. Turning the control dial clockwise slows and then stops descent. Turning the control dial counterclockwise initiates descent and then increases descent speed. The control dial can be turned and descent speed adjusted before or during descent. Once set, the control dial will maintain its position, which means that DEUS 3000 Series controlled descent devices work hands-free in both the "stop" and "go" modes. This drawing shows how to use the control dial to control the disk actuated drum brake.

The control dial is designed to require only two-finger turning – it is not necessary or advised to over-tighten control dial.

Centrifugal brake

The centrifugal brake located inside the control dial of DEUS 3000 Series controlled descent devices is always active and operates without involvement by the user. Its role is to guard against free-fall. When descent speed is slow, the centrifugal brake is not engaged. As descent speed increases, the centrifugal brake gradually applies braking force to limit descent speed. Within the load limits of DEUS 3300 controlled descent device, the centrifugal brake is designed to limit descent speed to about 3 meters per second. The DEUS 3700 controlled descent device is designed to limit descent speed to less than 2 meters per second.

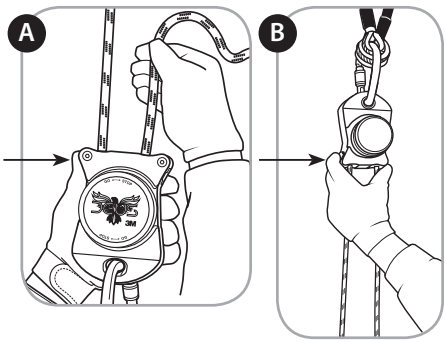
Figure eight brake

The self-adjusting figure eight brake operates automatically. The functional parts of the figure eight brake are the two Euler posts, the sliding cam and the anvil. The sliding cam automatically applies tension to the free end of the rope to activate the figure eight brake based on the load applied to the device.

It is possible to manually reduce the amount of braking done by the figure eight brake during descent to increase descent speed. This can be done in two ways:

Center the sliding cam

During descent, the side of the sliding cam nearest the loaded side of the rope will protrude slightly from the frame of the DEUS 3000 Series controlled descent device. Pressing on the protruding end of the sliding cam will reduce the tension applied by the sliding cam to the free end of the rope. This decreases braking done by the figure eight, which then increases descent speed. Releasing the sliding cam will automatically resume normal descent. In the drawing below, figure A shows how to center the sliding cam when using "escape" rigging. Drawing B shows how to center the sliding cam when using "rescue" rigging.



Rotate the frame of the DEUS 3000 Series controlled descent device

During descent, grasp the frame of the DEUS 3000 Series controlled descent device and apply rotational torque that would align the centerline of the device with the load-bearing side of the rope. The frame will not noticeably move, but the effect of the torque will reduce the tension applied to the free end of the rope by the sliding cam, which will increase descent speed. Releasing the frame will automatically resume normal descent. The drawings at right illustrate how to apply torque to the frame of the DEUS 3000 Series controlled descent device to increase descent speed in special conditions.

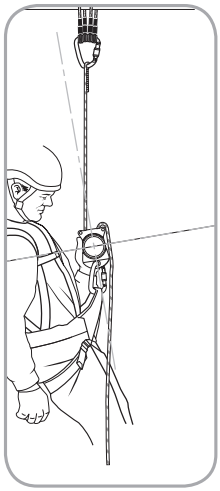
These techniques to reduce the amount of braking done by the figure eight brake can be used in four different circumstances:

a) To increase descent speed

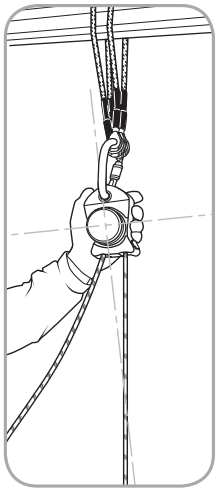
Increased descent speed may be desired when the person descending is lightweight, when descent is at an angle other than vertical, or in special situations. The increased speed that occurs in these circumstances carries increased risk of injury or death upon landing. It is the responsibility of the user to determine if increased speed is prudent.

b) To initiate descent with very light loads

As a safety feature, DEUS 3000 Series controlled descent devices are designed so that hands-free descent will not occur if the load is less than 40 kg (90 lbs). Because of this safety feature, the DEUS 3000 Series is not designed for use in "escape" mode by anyone weighing less than 40 kg (90 lbs). However, DEUS 3000 Series devices can be used to rescue individuals weighing less than 40 kg (90 lbs) when rigged in "rescue" mode. When rigged in "rescue" mode and the load is below the minimum necessary to initiate hands-free descent, descent can be initiated by decreasing the braking effect of the figure eight brake.

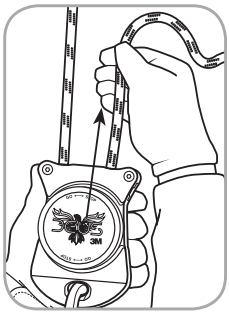


In "escape" rigging, rotate the frame to release rope tension in order to back away from an anchor or to increase descent speed.



Rotate the frame in "rescue" rigging to initiate descent with light loads or to increase descent speed.

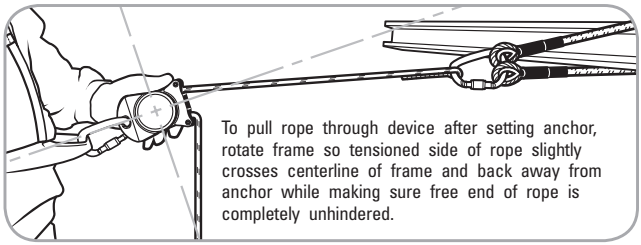
c) To manually pull rope through the device.



To manually pull rope through a DEUS 3000 Series controlled descent device, it is first necessary to turn the control dial to the full "go" position to release the disk actuated drum brake. Then, making sure that both ends of the rope are parallel to the centerline of the frame of the device, pull on the side of the rope you want to lengthen. Be sure to slightly cross the centerline of the frame of the device while pulling. This drawing illustrates how to align the ropes to manually pull rope through the device.

d) To enable horizontal travel after setting an anchor

To travel horizontally after setting an anchor (such as to move across a room with the descent device after securing the anchorage connector to the anchorage), position the DEUS 3000 Series controlled descent device so that both sides of the rope in the device are parallel to the centerline of the frame of the device. Then, while backing away from the anchor, rotate the frame slightly so that the tensioned side of the rope slightly crosses the centerline of the device. The following drawing illustrates how to travel horizontally with a DEUS 3000 Series controlled descent device.



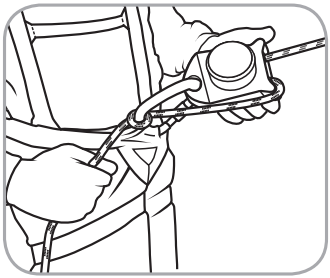
To pull rope through device after setting anchor, rotate frame so tensioned side of rope slightly crosses centerline of frame and back away from anchor while making sure free end of rope is completely unhindered.

Manual brake

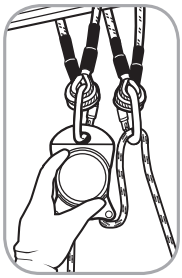
⚠**WARNING:** Gloves should always be worn by the person doing manual braking.

The free end of the rope entering a DEUS 3000 Series controlled descent device can be used to manually brake and control descent speed. This manual braking technique operates independent of all three other brakes in DEUS 3000 Series controlled descent devices. Manual braking is done by bending the free end of the rope around an object before it enters the DEUS 3000 Series controlled descent device. The following drawings show three ways to engage manual braking:

Bend the free end of the rope around the frame of the device to do manual braking. Keep the rope on the frame rather than the back cover.



To manually brake heavy loads in "escape" rigging, loop the free end of the rope through the connecting carabiner to increase friction and improve control.

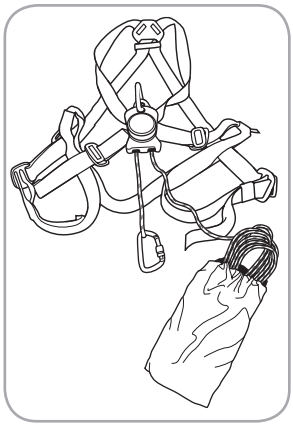


To manually brake heavy loads in "rescue" rigging, loop the free end of the rope through an extra carabiner rigged in parallel with the anchorage connector carabiner to increase friction and improve control.

USES AND OPERATING PROCEDURES

Escape

DEUS Rescue strongly recommends carrying your personal DEUS 3000 Series descent device pre-rigged for "escape" and ready to use. Pre-rigging decreases the time necessary to escape in case of emergency, decreases the number of steps to execute, and decreases the chance of making mistakes. Pre-rigging includes:



a) Threading the rope through the device

b) Closing and securing the back cover of the DEUS 3000 Series controlled descent device with a carabiner or webbing sling

c) Connecting the controlled descent device to the appropriate attachment loop on your harness with a locking carabiner, making sure the carabiner is locked

d) Connecting the anchorage connector of your choice to an appropriate end-termination on the rope

e) Stowing the rope in a bag so that it will deploy smoothly

f) Verifying that the control dial on your DEUS 3000 Series is in the braking mode of your choice. We strongly recommend that you preset the control dial to the same braking mode that you use in training.

The basic procedure to "escape" with a pre-rigged DEUS 3000 Series controlled descent device follows these steps:

a) Locate a suitable anchor point that will support your working load.

b) Connect anchorage

c) Move to the point of egress

d) Make sure there is no slack in the rope between the anchor and you

e) Carefully manage the transition from unloaded to loaded rope so as not to impact load the rope or the descent device

f) Descend under manual or automatic control using the DEUS 3000 Series controlled descent device to control your descent velocity

In an escape, the objective is to get to the ground safely and as quickly as possible. Once on the ground, immediately disconnect yourself from the rope and move to a safe place.

Self-rescue after a fall

⚠**WARNING:** Performing a self-rescue from height requires advanced levels of training and should only be attempted by individuals trained to perform such tasks.

Personnel at height should always use approved fall-protection gear. When a worker falls and is suspended from his fall-protection equipment, he or she can wait to be rescued, or he or she can perform a self-rescue using a DEUS 3000 Series controlled descent device. Suspension trauma can occur in as little as a few minutes after a fall, and it is at times difficult for a rescuer to respond and perform a rescue within that time. Therefore, a self-rescue is preferred over waiting to be rescued.

⚠**WARNING:** The technique used to transfer load from loaded fall-protection equipment to a DEUS 3000 Series controlled descent device requires expert instruction.

When performing a self-rescue, it is necessary to transfer load from the fall-protection equipment to a DEUS 3000 Series controlled descent device rigged in parallel with the fall-protection equipment. Once the load is transferred, disconnect from the fall-protection equipment and descend in "escape" mode.

Rescue

⚠WARNING: Performing a rescue at height requires advanced levels of training and should only be attempted by individuals trained to perform such tasks.

Rescues are done when one or more people rescue one or more other people. Rescues are performed with the DEUS 3000 Series controlled descent device rigged in "rescue" mode.

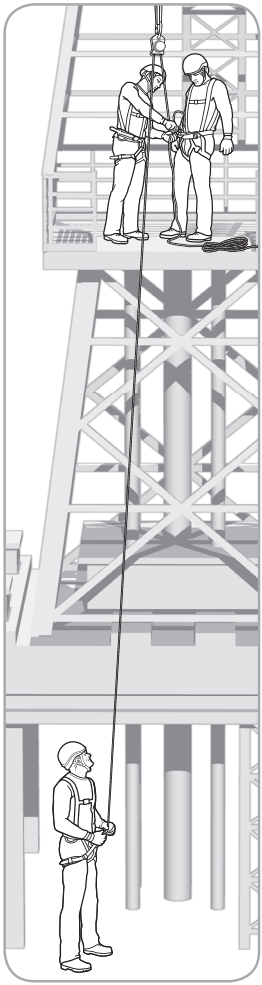
Rescue after a fall

When performing a rescue after a fall, it is necessary to transfer load from the fall-protection equipment to a DEUS 3000 Series controlled descent device rigged in parallel with the fall-protection equipment. The 3M and DEUS RTU is ideal for this task. Once the load is transferred, disconnect from the fall-protection equipment and descend in "rescue" mode. The technique used to transfer load from fall-protection equipment to a DEUS 3000 Series controlled descent device requires expert instruction by a qualified trainer.

Rescuing one person or multiple people

The rigging to rescue one person or multiple people using a DEUS 3000 Series controlled descent device is identical. (See drawing at right.)When possible, rig the descent device to a high anchor point rather than a low anchor point to avoid impact loading the system. Put a harness on the first person to be rescued and connect a rope end coming from the DEUS 3000 Series controlled descent device to the first person's harness. Making sure there is no rope slack in the system, ease the person being rescued into the descent so the system is not impact loaded and allow the person to descend under either automatic or manual control.

If there is another person to be rescued, put a harness on the next person and connect the person to the other side of the rope coming from the DEUS 3000 Series controlled descent device. Depending on the vertical distance of the rescue and the length of the rope available, it may be necessary to tie a knot (a butterfly knot or figure eight is suggested) in the rope at the appropriate place to effectively shorten the rope. (Make certain the person to be rescued is attached to the knot.) When the first person



being rescued has completed the descent and is off the rope, ease the next person being rescued into the descent (making sure there is no rope slack in the system) so the system is not impact loaded and allow the person to descend under either automatic or manual control. Repeat this procedure as necessary being careful to monitor the temperature of the descent device.

Vertical work positioning

Because DEUS 3000 Series controlled descent devices can be operated hands-free in both "stop" and "go" modes, they can be used for vertical work positioning, which then allows you to work hands-free.

Either "escape" or "rescue" rigging can be used for vertical work positioning. Use "escape" rigging when working alone. When working with a partner, use either "escape" or "rescue" rigging.

Vertical work positioning is not the same as an emergency escape. For best control when using a DEUS 3000 Series controlled descent device for vertical work positioning, descend under manual control by manually tailing the free end of the rope.

When using a DEUS 3000 Series controlled descent device for vertical work positioning in "escape" mode, use this procedure:

a) Rig for "escape" by securing your DEUS 3000 Series controlled descent device to your harness with a suitable connector.

b) Connect your anchorage connector to a suitable anchorage. It is especially important to use edge protection for the rope when using your vertical rescue system for vertical positioning.

c) Descend to the place where you want to stop and work, and then turn the control dial to the "stop" position to maintain your vertical position, hands free. You will get the most control and the best result if you descend under manual control by tailing the rope.

d) When work is completed, re-initiate descent by applying the manual rope tailing brake, turn the control dial to the "go" position, and begin descending. If you need to stop to work again at a lower position, repeat the procedure.

When using a DEUS 3000 Series controlled descent device for vertical work positioning in "rescue" mode, use this procedure:

a) Rig for "rescue" by connecting your device to a suitable anchorage. It is especially important to use edge protection for the rope when using your vertical rescue system for vertical positioning.

b) Secure one end of the rope to your harness with a suitable connector.

c) Have your partner control your descent to the place where you want to stop and work, and then turn the control dial to the "stop" position to maintain your vertical position, hands free. Your partner will have the best control and achieve the most precise result if he controls your descent manually by tailing the rope.

d) When work is completed, have your partner re-initiate descent by applying the manual rope tailing brake, turn the control dial to the "go" position, and begin descending. If you need to stop to work again at a lower position, repeat the procedure.

When working at height, it is advisable to use a backup safety line whenever possible, such as a 3M and DEUS 7300 Back-Up Belay Kit.

Travel restraint

DEUS 3000 Series controlled descent devices can be used for travel restraint, meaning that they can be used to prevent you from getting near a place where you could fall.

⚠**WARNING:** DEUS 3000 Series controlled descent devices are not to be used as fall-protection systems.

Either "escape" or "rescue" rigging can be used for travel restraint. Use "escape" rigging when working alone. Use either "escape" or "rescue" rigging when working with a partner.

When using a DEUS 3000 Series controlled descent device for travel restraint in "escape" mode, use this procedure:

a) Rig for "escape" by securing your DEUS 3000 Series controlled descent device to your harness with a suitable connector.

b) Connect your anchorage connector to a suitable anchor point.

c) With the control dial in the "go" position, manually pull rope through the device to establish a "safe working perimeter," and then turn the control dial to the "stop" position.

d) Readjust as necessary to maintain a "safe working perimeter."

When using a DEUS 3000 Series controlled descent device for travel restraint in "rescue" mode, use this procedure:

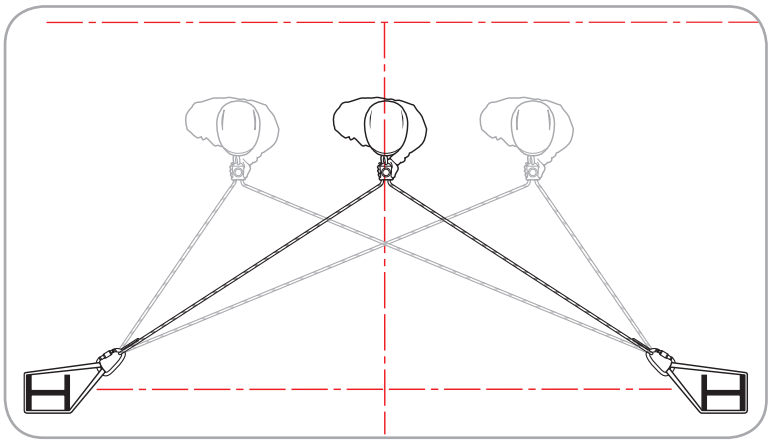
a) Rig for "rescue" by connecting your anchorage connector to a suitable anchorage.

b) Secure one end of the rope to your harness with a suitable connector.

c) With the control dial in the "go" position, have your partner manually pull rope through the device to establish a "safe working perimeter," and then have your partner turn the control dial to the "stop" position.

d) Readjust as necessary to maintain a "safe working perimeter."

Because DEUS 3000 Series controlled descent devices operate reversibly, both ends of the rope can be anchored when the device is used with "escape" rigging for travel restraint. Anchoring both rope ends provides an additional degree of versatility and provides additional refinement to how travel is restrained. The following drawing shows a DEUS 3000 Series controlled descent device used for travel restraint using "escape" rigging.



LIMITATIONS, RATINGS AND WARNINGS

Training

⚠ **IMPORTANT:** Training is required before use of any DEUS 3000 Series controlled descent device. Continued training with a DEUS 3000 Series controlled descent device is also necessary to ensure proper use during emergency situations. 3M offers replacement rope for repeated training. 3M always recommends use of a backup belay for training. For more information on training contact 3M.

Ratings and certifications

The DEUS 3300 controlled descent device has been certified by TÜV Süd in Munich, Germany, to meet the NFPA 1983 (2012 ED) "Fire Escape" safety standard. The DEUS 3700 controlled descent device has been certified by TÜV Süd in Munich, Germany, to meet ANSI Z359.4 (2007 ED) and EN341 Type 1, Class B (2011 ED) standards for rescue descent devices. The DEUS 3700 has also been certified by CSA Group in Toronto, Canada, to meet the CSA Z259.2.3 (2012 ED) Type 1, Class B standard for controlled descent devices.

The table below shows weight, height and temperature ratings for each model in the DEUS 3000 Series, according to ANSI, CSA, EN and NFPA standards.

Descent velocity

Within the specified load rating of the DEUS 3300 controlled descent device, the descent velocity will range from very slow at very low loads up to 3 meters per second at maximum load. Within the specified load rating of the DEUS 3700 controlled descent device, the descent velocity will range from very slow at very low loads up to 2 meters per second at maximum load.

2-person rescue descent (DEUS 3700 only)

ANSI, CSA, and EN safety standards limit the maximum descent rate of controlled descent devices to 2 meters per second. The DEUS 3700 controlled descent device was designed and tested to descend within this maximum allowable speed under a wide variety of circumstances – including extreme temperature and moisture conditions. Based on the results of extensive internal and third-party testing, we concluded that the safest maximum working load for the DEUS 3700 controlled descent device is 140 kg (310 lbs) for optimal performance.

Under some circumstances it may not be possible to restrict the working load for a one-person self-rescue or two-person assisted-rescue to 140 kg (310 lbs). In some cases, extra personal protective equipment and tools can add over 45 kg (100 lbs) of weight during a rescue operation. For this reason, we have conducted extensive testing of the DEUS 3700 controlled descent device to measure performance under loads in excess of 140 kg (310 lbs). Based on this testing, we conclude that the DEUS 3700 controlled descent device can be relied upon for stable performance at loads up to 200 kg (440 lbs).

However, recognize that the hands-free, automatic descent rate of the DEUS 3700 under increased loads will likely exceed the limit of 2 meters per second recommended by ANSI, CSA, and EN safety standards. In fact, the hands-free, automatic descent rate of the DEUS 3700 under 200 kg (440 lbs) of load is 2.2 meters per second. Therefore, we recommend maintaining

DEVICE	3300	3700		
	NFPA 1983 (2012 ED) "Fire Escape"	ANSI Z359.4 (2007 ED)	CSA Z259.2.3 (2012 ED) Type 1, Class B	EN341 (2011 ED) Type 1, Class B
Min. Weight	40 kg (88 lbs)	59 kg (130 lbs)	40 kg (88 lbs)	40 kg (88 lbs)
Max. Weight	140 kg (310 lbs)	140 kg (310 lbs)	125 kg (275 lbs)	125 kg (275 lbs)
Max. Height	106 m (350 ft)	180 m (590 ft)	180 m (590 ft)	180 m (590 ft)
Min. Temp	-20° C	-20° C	-20° C	-20° C

control of the DEUS 3700 by manually tailing the free end of the rope to further limit the rate of descent, or simply turning the speed control dial for hands-free descent.

Always safeguard against impact loading components of a fall arrest or rescue descent system. When using the DEUS 3700 controlled descent device – especially at loads in excess of 140 kg (310 lbs) - minimize the risk of impact loading by making sure that there is no slack in your rope or any other component when loading the system. Please see page 20, "Major fall & impact loading", for more information on this safety precaution.

Ropes (read and understand all of these WARNINGS)

DEUS 3000 Series controlled descent devices may only be used with DEUS-approved ropes. Use of any other rope is specifically forbidden and may lead to loss of control, severe injury or death.

All life safety ropes should be inspected before and after each use, and on a quarterly basis, and logged accordingly. If any imperfections are found, the rope should be taken out of service. Also, if a rope has been subject to shock load, fall arrest, or used in an emergency rescue situation, the rope should be retired from service.

All ropes can be cut, and ropes are especially susceptible to cutting when under load and bent over sharp or abrasive objects. Avoid bending ropes over sharp edges or objects, and use edge-protection.

Dirty ropes can be cut by the dirt in the rope, especially when the rope is under tension. Keep your rope clean. Avoid letting ropes touch the ground, avoid stepping on ropes, avoid dragging ropes, and avoid contaminating ropes.

In long descents where the free end of the rope is hanging and unsupported, the weight of the free end of the rope acts as a brake that can slow or stop descent. This happens with all descent devices. To moderate this effect, you may have to physically lift the free end of the rope to initiate and maintain descent.

All ropes experience a condition called "sheath slippage." Too little sheath slippage makes a rope extremely stiff and unusable. Too much sheath slippage allows the sheath to bunch up and jam in the controlled descent device.

Sheath slippage is exacerbated when the rope is subjected to sudden stops inside the controlled descent device. To prevent jams caused by sheath slippage in your DEUS 3000 Series controlled descent device, avoid using the control dial for sudden stops. Instead, if you anticipate stopping midway during descent, use the manual tailing brake to control descent and to stop descent. Once stopped, turn the control dial to the "stop" position to maintain vertical position hands free. To re-initiate descent after stopping, apply the manual tailing brake before turning the control dial to the "go" position. Ropes become stiffer and harder to work with the more they are used. This happens because the fiber-twist and braid-angle put into a rope to make it easy to work with are gradually straightened out as a rope is used. Stiff rope will affect performance of a DEUS 3000 Series controlled descent device by making it harder to pull rope through the device and making descents slower. When a rope becomes stiff and difficult to use, replace it.

Rope will experience wear when used in a DEUS 3000 Series controlled descent device. Surface fibers in the mantle (outside sheath) will fray and individual surface fibers in the mantle will melt and become hard under high load and high heat. When a rope looks and feels heavily used, replace it.

Knots tied in rope, webbing and slings can dramatically reduce strength and cause premature wear. Any kind of end-termination on a rope – knots, sewn eyes, swagged fittings, spliced eyes – reduces strength. In general, the strength reduction due to an end-termination is a function of the compression in the rope and the sharpness of the bend in the rope. It is not uncommon for strength to be reduced by 50% due to the end-termination.

Rope, sewn slings, lanyards, energy absorbers and harnesses are vulnerable to wear. Frequent contact with dirty, abrasive and sharp surfaces, particularly at connection points to anchors and other hardware, accelerates rope wear.

Wet, cold, frozen and hot conditions

Wet or frozen rope, in general, creates more friction than dry rope. Therefore, wet or frozen rope will usually cause descent to be considerably slower than dry rope.

Hot conditions, and especially when the descent device has been laying in the sun, cause descents to begin with the descent device at an elevated temperature. An elevated starting temperature means the heat generated during descent will cause the descent device to get hotter quicker. See the following section about "Heat".

Heat

Heat is a natural consequence of controlled descent. The potential energy stored in a body at height is converted to heat as it descends. The total amount of heat generated during a descent is determined by the load (kg/lbs) and the descent distance (height). Descent speed affects the rate of heat generated, but not the total amount of heat generated.

Some of the heat generated during descent increases the temperature of the rope, some increases the temperature of the descent device, and some increases the temperature of your glove if you are holding onto the free end of the rope.

To limit and manage the heat generated during descent, do these things:

a) Always wear leather or heat resistant gloves.
b) Lighten the load by getting rid of excess gear.
c) Descend slowly and under manual control by tailing the free end of the rope with your gloved hand to give heat an opportunity to radiate from the controlled descent device.
d) Use a DEUS heat-resistant rope for descents longer than 30 meters / 100 feet.
e) Do not exceed load and vertical distance ratings of the controlled descent device.

Major fall and impact loading

⚠**WARNING:** Impact loading and major falls place tremendous stress on all of the components in a vertical rescue system, stress that can damage equipment and make it unsafe to use. Do not continue to use a DEUS 3000 Series descent device or other components of the system with which this device was used after a major fall or a major impact (fall of the device or impact on the device). Even though no external signs may be visible, a deformation may restrict its operation or internal damage may have occurred, thus reducing its strength. Call 3M to make arrangments for a factory inspection of your DEUS 3000 Series descent device if subjected to a major fall or impact loading. Do not hesitate to contact 3M in case of doubt.

Descent path

⚠**WARNING:** Use care in selecting the vertical descent path used during an escape or rescue. Regardless of descent velocity, landing on or encountering dangerous objects during descent can cause serious injury.

Pinch hazard

⚠**WARNING:** Be careful not to wrap loaded end of rope around hand or fingers prior to initiating descent. Do not put hand under loaded rope going over an edge prior to initiating descent. Do not wrap free end of rope around hand. Do not grab loops of rope. All of these things can result in dangerous pinching hazards.

CARE AND MAINTENANCE

⚠**WARNING:** If any of these inspections fail or if you have any doubts about any component of your vertical rescue system, do not use it. Inspection and maintenance increase the likelihood but do not guarantee having a safe vertical rescue system. Inspection and maintenance offer no additional warranty rights above those contained in this manual. Keep all inspection and maintenance documentation and records.

Before each use

⚠ **IMPORTANT:** Check every component of your vertical rescue system, including: 1) harness, 2) connectors, 3) controlled descent device, 4) rope, 5) anchorage connector, 6) anchorage, and 7) rescue transfer unit (if your system contains this component). Only you can ensure that every component of your vertical rescue system is safe and ready to use.

Checking a DEUS 3000 Series descent device before use

1) Check the rope path and the entire drive wheel to make sure it is smooth and does not have any burrs that could snag or interfere with rope. (Tracing the rope path with your finger is a good way check the rope path.)
2) Check the condition of the Drive Wheel Stabilizer Triangle. If this part has been marked or damaged by deflection of the Drive Wheel, it indicates the device was subjected to an impact load. Retire the device and return it to 3M for factory service.
3) Check the main body to be sure all bolts are tight.
4) Check that the sliding cam slides back and forth easily and smoothly.
5) Check that the control dial rotates smoothly and easily between the full-stop and full-open positions, and that it stops at each end.
6) With the control dial in the full-stop position, check that the drive wheel does not turn by hand.
7) With the control dial in the full-go position, check that the drive wheel turns freely by hand.
8) Check that the back cover opens and closes smoothly, that when it is closed it lies smooth and flat against the main body, and that it fully traps and contains the rope within the rope path.
9) Check the main body to ensure it has not suffered any bends or cracks. Especially check the carabiner attachment hole.
10) With rope properly threaded through the descent device, the back cover closed and secured with a carabiner, and the control dial in the full "go" position, verify that rope can be easily pulled through the device when the tensioned side of the rope crosses the centerline of the descent device.

Your DEUS 3000 Series controlled descent device will provide years of service if you take good care of it. Inspect it before and after each use. Keep it clean (wipe it free of dirt with a wet cloth and mild solution of water and detergent, then rinse lightly and let air dry). Store it in a closed bag in a clean, dry place.

Checking a DEUS rope before use

⚠ **IMPORTANT:** Ropes degrade whether they are used or not. Therefore, a rope should be checked before each use. It is the responsibility of the user to decide if a rope is safe to use. If you have doubts, do not use the rope. Check:

1) The mantle (outside covering) of the rope by performing a visual and tactile inspection. Check for frayed fibers, cuts, abrasion, fibers pulled from the braid, and dirt. UV degradation from sunlight will cause rope fibers to become brittle and disintegrate. All of these things indicate wear or damage.
2) The kern (core) of the rope by performing a tactile inspection. Run the rope through your fingers checking for soft spots that indicate damage to the core fibers.
3) Knots and end-terminations on the rope by performing a visual and tactile inspection. Look for cuts, abrasion, excessive tightening of knots, broken stitches in sewn eyes, and dirt. All of these things indicate wear or damage.

Checking connections before use

⚠ **IMPORTANT:** Connections like carabiners and sewn webbing slings can be used to attach any of the DEUS 3000 Series controlled descent devices to a harness. Check your connections before each use. It is the user's responsibility to decide if a connection is safe to use. If you have doubts, do not use the connection. Check:

1) Cracks, bends or gates that do not close properly in mechanical connectors, and springs in auto-locking connectors. Make sure auto-locking connectors do, in fact, auto-lock.
2) Broken stitches, cuts, abrasion and dirt in sewn webbing slings.

Checking a harness before use

⚠ **IMPORTANT:** Harnesses degrade whether they are used or not. Therefore, a harness should be checked before each use. It is the responsibility of the user to decide if a harness is safe to use. If you have doubts, consult the harness manufacturer's user instructions.

Checking an anchorage connector before use

⚠ **IMPORTANT:** DEUS 3000 Series controlled descent devices may be used with appropriate anchorage connectors. It is the user's responsibility to select an anchorage connector appropriate for use. Anchorage connectors can be subjected to impact loads when used and can fail without warning. Check your anchorage connector before each use. It is the responsibility of the user to decide if an anchorage connector is safe to use. If you have doubts, do not use the anchorage connector.

Checking an anchor point before use

⚠ **IMPORTANT:** It is easy to overlook checking fixed anchor points. Periodic inspections and tests of fixed anchor points should be performed. Testing impromptu anchor points before trusting your life to them is critically important. It is the user's responsibility to decide if an anchor point is appropriate and safe to use.

Every year

⚠ **IMPORTANT:** Each DEUS 3000 Series controlled descent device should be inspected annually by a qualified technician and a log kept of the inspection.

If problems are noted, the qualified technician (or user) should remove the unit from service and send the unit to 3M or a DEUS-Certified Maintenance Center for inspection and repair.

Depending on the amount and level of use, it may be necessary to inspect the device more frequently than annually. If the control dial becomes difficult to turn with two fingers, have your qualified technician perform the annual inspection.

Each DEUS rope should be inspected annually by a qualified technician and a log kept of the inspection. This inspection is the same as the "Before each use" inspection. If the technician determines that a rope is unsafe to use, it must be retired from service and replaced with a new DEUS rope.

For a list of DEUS-Certified Maintenance Centers, please contact 3M or visit www.3M.com/FallProtection.

Every three years

⚠ **IMPORTANT:** To maintain your warranty, each DEUS 3000 Series controlled descent device must be returned to a DEUS-Certified Maintenance Center every three years for factory inspection, testing, maintenance and replacement or repair of worn parts. A DEUS-Certified Maintenance Center will charge for inspection, repair, replacement parts and return shipping and handling. Factory recertification will include replacement of the date sticker on the drive wheel.

Every five years

⚠ **IMPORTANT:** Ropes must be replaced at least every five years whether they have been used or not.

GENERAL INFORMATION

Maximum lifetime of a DEUS 3000 Series descent device

⚠ **IMPORTANT:** The lifetime of a DEUS 3000 Series descent device depends on the load and descent distance it supports, the intensity and frequency of use, the environment to which it is exposed, the environment in which it is used, how the device is maintained, and where and how the device is stored.

In extreme cases, the lifetime of the product can be reduced to one single use through exposure to chemicals, extreme temperatures, sharp edges, major fall or load, crushing, etc.

Certain environmental elements will considerably accelerate wear: salt, sand, snow, ice, moisture, chemicals, extreme cold, extreme heat, etc. (This list is not exhaustive.)

Important notices

⚠ **IMPORTANT:** Specific training is required before use of rescue equipment.

Read this notice carefully. Keep all instructions and information on the proper use and field application of the DEUS 3000 Series descent device and other components of the system with which it is used. Only the techniques shown in this manual are recommended. All other uses are excluded and may result in injury or death. Many types of misuse exist; it is not possible to enumerate or even imagine all of them. In case of doubt or difficulty in understanding, contact 3M.

Working and performing a rescue at height are dangerous. Getting appropriate training, and then practicing techniques and methods, is critical to your safety and are your and your employer's responsibility.

Any person using 3M and DEUS Rescue products in any manner assumes all risk and accepts full responsibility for any damage or injury, including death. If you are not able or not in a position to assume this responsibility or to take this risk, do not use the 3M and DEUS Rescue descent device or its accessories.

Checking is safety

⚠ **IMPORTANT:** Do not hesitate to retire a DEUS Rescue product showing signs of wear which might affect its strength or restrict its proper operation. For your safety, a 3-level checking schedule is prudent:

Before and after each use, it is necessary to check the condition of the product and every component of the system with which it is used. It is highly recommended that a buddy check your gear before using it in a descent.

During use check that carabiners are locked closed, all connections are secure, rope has edge protection, and the temperature of the descent device is not hot enough to damage rope.

A more thorough inspection must be carried out by a qualified technician at least every twelve (12) months.

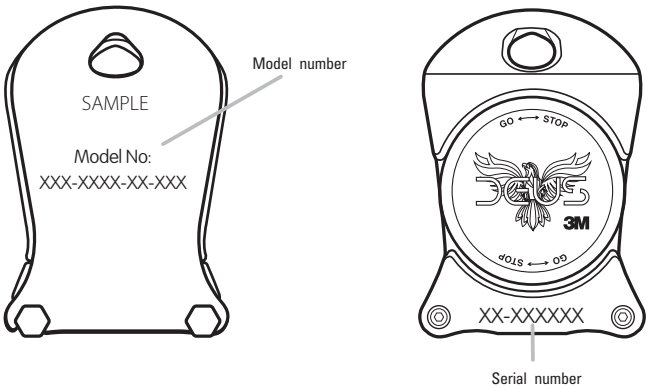
Log usage

⚠ **IMPORTANT:** Create a log like the one shown on the next page to log usage. Log usage of each DEUS controlled descent device using the table. Factory service is required when the device has accumulated 7.5 million joules of energy, or every three years, whichever occurs first. The sample log on the next page shows the calculation for descent energy so you can track this.

3M and DEUS Equipment Usage Log							
DEUS Model: DEUS Serial Number: Date placed in service:							
A. Date	B. Name	C. Comment	D. Load (kg)	E. Descent distance (meters)	F. Number of descents	G. Descent energy (joules) (DxExFx10)	H. Cumulative total descent energy (joules)

The Model Number on your DEUS 3000 Series controlled descent device is located on the hinged back panel; the Serial Number is located just below the control dial on the frame.

It is preferable to issue a personal DEUS Rescue 3000 Series controlled descent device to each person who may need one.



Use

⚠ **IMPORTANT:** DEUS Rescue equipment must only be used by persons trained in its proper use.

During training and practice with descent devices, a back-up belay should always be used. 3M recommends the 3M and DEUS 7300 Back-Up Belay.

Verify that the DEUS Rescue equipment you are using is compatible with the other components of your rescue/safety system.

To prolong the life of 3M and DEUS Rescue equipment, care is necessary when transporting as well as when using it. If 3M and DEUS Rescue equipment is subjected to extreme conditions during storage, transportation or use, inspect it thoroughly. If you have any doubts about the condition of the 3M and DEUS Rescue equipment or the other components of the system with which it is used, do not use the equipment. Contact 3M to return the equipment for factory inspection and reconditioning.

Warranty

All DEUS equipment, including 3000 Series descent devices, carries certain warranties. Warranty terms for each product may vary, and warranties and limitations are subject to state laws. Contact 3M for information on the warranty terms for a particular product.

To make a warranty claim, contact 3M (see page 5) or visit www.3M.com/FallProtection for claim procedures.

Replacement if used in an emergeny rescue

Use of any rescue equipment in an emergency scenario can result in undetectable damage to ropes, anchorage connectors, and internal hardware components. If your DEUS 3000 Series descent device is used in an emergency rescue situation, the descent device must be removed from service and inspected by a DEUS-Certified Maintenance Center. Your DEUS 3000 Series descent device will be replaced at no cost with documented proof of emergency use and documentation of regular inspections. For more information please contact 3M.

Modifications or alterations

Any modification, addition to or repair of the equipment other than authorized by DEUS Rescue is prohibited due to the risk of impairing the function of the equipment. This restriction extends to both DEUS controlled descent devices and to the ropes that are used with them.

Product obsolescence

There are many reasons why a product may be judged obsolete and thus retired before the end of its actual lifetime. Examples include but are not limited to: changes in applicable standards, regulations, legislation, development of new techniques, and incompatibility with other equipment.

⚠ AVERTISSEMENT

NÉGLIGER L'UN DE CES AVERTISSEMENTS POURRAIT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE MORTELLES.

Les activités donnant lieu à l'utilisation de cet équipement sont essentiellement dangereuses. Vous êtes responsable de vos actions et de vos décisions.

Avant d'utiliser cet équipement, vous devez :

- Lire et comprendre ce manuel d'instruction.
- Suivre une formation spécialisée pour l'utilisation conforme de cet équipement.
- Se familiariser avec ses capacités et ses limitations.
- Comprendre et accepter les risques inhérents.

CERTIFICATION NFPA

DEUS 3300

DESCENDEUR À VITESSE CONSTANTE

Conforme à la NFPA 1983 (édition 2012)

Exigences pour l'équipement auxiliaire, équipement de sécurité pour les services d'urgence

« Évacuation en cas d'incendie »

Certifié par TÜV SÜD, Munich, Allemagne

Garder ce manuel d'instruction dans un dossier permanent qui comprend l'historique d'utilisation et d'inspection de l'équipement. Consulter le manuel d'instruction avant chaque utilisation. Pour un complément d'information sur les équipements auxiliaires, voir NFPA 1500, Norme du programme de santé et de sécurité au travail du service des incendies, et NFPA 1983, Norme de l'équipement et du cordage de sécurité destinés aux services d'urgence, édition 2012.

CERTIFICATION DE L'ANSI

DEUS 3700

DESCENDEUR À VITESSE CONSTANTE

Conforme à la norme Z359.4 de l'ANSI/ ASSE (édition 2007)

Systèmes de sauvetage assisté et d'auto-sauvetage, sous-systèmes et composants

Certifié par TÜV SÜD, Munich, Allemagne

CERTIFICATION CSA

DEUS 3700

DESCENDEUR À VITESSE CONSTANTE

Conforme à la norme Z259.2.3 de la CSA (édition 2012)

Normes de sécurité pour les descendeurs

Type 1, classe B

Certifié par le groupe CSA, Toronto, Canada

CE 0123

CERTIFICATION EN

DEUS 3700

DESCENDEUR À VITESSE CONSTANTE

Correspond à la norme EN341 (édition 2011)

Norme de sécurité pour les descendeurs de sauvetage

Type 1, classe B

Certifié par TÜV SÜD, Munich, Allemagne

CONTENU

30 Notifications spéciales

30 Responsabilités de l'utilisateur

31 Introduction

31 Description des pièces d'un système de sauvetage à la verticale

33 Avant chaque utilisation

33 Instructions pour le montage d'un descendeur à vitesse constante DEUS de la série 3000

Faire passer la corde 33
Enclenchement du couvercle à charnière 33
Sens de déplacement de la corde 34
Montage « Évacuation » 35
Montage « Sauvetage » 40

41 Comprendre et utiliser les quatre freins indépendants

Frein à tambour à bouton rotatif 41
Frein centrifuge 41
Frein en huit 41
Centrer la came coulissante 41
Axer le cadre du descendeur 42
Frein manuel 43

44 Utilisations et procédures opérationnelles

Évacuation 44
Auto-sauvetage après une chute 44
Sauvetage 45
Sauvetage après une chute 45
Sauvetage d'une ou de plusieurs personnes 45
Positionnement de travail à la verticale 46
Retenue en déplacement 46

48 Limitations, classements et avertissements

Formation 48
Classements et certifications 48
Vitesse de descente 48
Descente de sauvetage de 2 personnes (DEUS 3700 seulement) 48
Cordes 49
Conditions humides, froides, gelées, très chaudes 50
Chaleur 50
Chute majeure et charge de choc 50
Trajet de descente 50
Risque de pincement 50

51 Soin et entretien

Avant chaque utilisation 51
Tous les ans 52
Tous les trois ans 52
Tous les cinq ans 52

53 Renseignements d'ordre général

Durée de vie maximale 53
Notifications importantes 53
La vérification est mère de la sécurité 53
Tenue d'un journal d'utilisation 53
Utilisation 55
Garantie 55
Modifications 55
Obsolescence du produit 55

© Copyright 2013, DEUS Rescue. DEUS est une marque déposée de DEUS Rescue. 3M est une marque de commerce de l'entreprise 3M, utilisée sous licence au Canada. Tous droits réservés.

NOTIFICATIONS SPÉCIALES

- Un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, est seulement l'accessoire d'un système intégral de sauvetage.
- Tous les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, ont des limites de charge.
- Dans certains cas, un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, peut servir à faire descendre deux personnes.
- S'assurer que les composants du système intégral de sauvetage sont compatibles.
- Ne pas faire subir une charge de choc au système de sauvetage.
- Mettre un soin particulier à fixer les connecteurs et à choisir le raccord d'amarrage.
- Toujours porter des gants appropriés lorsque l'on utilise des systèmes de descente à vitesse constante DEUS.
- Éviter de descendre vers des zones dangereuses (électriques, thermiques, chimiques, etc.).
- Les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, et les cordes DEUS doivent être vérifiés avant chaque utilisation.
- L'examen de l'équipement doit être confié à une personne compétente.
- Prendre connaissance du texte sur l'utilisation et la garantie, page 25 de ce manuel d'instruction.

DEUS Rescue se réserve le droit de modifier en tout temps et sans avis préalable les caractéristiques, les capacités et la fonctionnalité de ses produits.

RESPONSABILITÉS DE L'UTILISATEUR

- Comprendre et observer – c'est-à-dire, les personnes autorisées et les employeurs sont responsables de la stricte observation des lignes de conduite suivantes :
  - Fournir à chaque utilisateur un exemplaire de ces instructions
  - Connaître les règlements applicables
  - Utiliser les descendeurs uniquement de la façon prescrite – ne pas les modifier
  - Omettre de suivre ces instructions constitue une acceptation des risques associés
  - Mettre immédiatement hors service un équipement qui échoue à l'examen
  - Connaître et observer les limitations en ce qui concerne le poids de l'utilisateur
  - Connaître et observer les limitations en ce qui concerne la hauteur d'utilisation
  - S'assurer que tous les utilisateurs sont formés sur l'utilisation, les soins et l'entretien approprié de cet équipement.
- Vérifier et entretenir l'équipement
- Former et diriger en hauteur des apprentis
- Concevoir un plan de sauvetage
- Calculer les risques en permanence

INTRODUCTION

Nous vous félicitons d'avoir choisi le descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000. Les descendeurs DEUS de la série 3000 sont les dispositifs de descente les plus évolués au monde.

Les quatre freins indépendants des descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, favorisent une maîtrise, une polyvalence et une sécurité optimales :

1) frein à tambour commandé par un bouton rotatif permettant d'arrêter ou de laisser aller en ayant les mains libres
2) frein centrifuge « toujours actif »
3) frein en huit autoréglable mains libres qui fournissent une sécurité redondante
4) un tirage de corde libre qui offre un contrôle précis

La corde traverse les descendeurs à vitesse constante DEUS de la série 3000 dans les deux directions. Cela permet de sauver plusieurs personnes à la fois.

Les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, sont prévus pour une utilisation répétée; ils sont donc parfaits pour la formation.

Utilisation prévue

⚠ **IMPORTANT :** les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, s'adressent aux experts avertis. L'utilisation de ces dispositifs est essentiellement dangereuse. Ils doivent seulement être utilisés par une personne qui a été adéquatement formée. Pour obtenir plus d'information sur la formation, communiquer avec 3M. Ces descendeurs ne sont pas destinés aux activités ludiques; ils ne doivent pas être utilisés par une personne non formée (danger de blessures graves, voire mortelles).

⚠ **IMPORTANT :** chaque modèle de descendeur à vitesse constante de DEUS est certifié UNIQUEMENT avec des cordes spécifiques approuvées par DEUS – ne pas essayer, ni utiliser les descendeurs avec d'autres cordes. Le système interne de freins de chaque modèle est réglé spécialement pour fonctionner avec les caractéristiques particulières des cordes DEUS. L'utilisation d'un autre type de corde risque d'entraîner des blessures graves.

⚠ **IMPORTANT :** l'apprentissage du sauvetage en hauteur doit être réalisé avec un système de contre-assurage. Le descendeur à vitesse constante DEUS, série 7300 est recommandé par 3M.

⚠ **IMPORTANT :** une trousse d'appoint de sauvetage, indépendante de l'équipement utilisé pour la formation de sauvetage, doit être disponible et à proximité pendant l'apprentissage.

Manuel d'instruction

Ce manuel donne le mode d'emploi et d'entretien des descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000. Des mises à jour et de l'information supplémentaire sont disponibles au www.3M.com/FallProtection.

Ce manuel mentionne, mais n'en donne pas le mode d'emploi et d'entretien, d'autres articles d'équipement qui sont des pièces essentielles d'un système vertical d'évacuation, de sauvetage. Consulter les manuels d'instruction pertinents, fournis avec chaque composant de l'ensemble du système de sauvetage vertical, pour savoir comment utiliser en toute sécurité l'équipement en question, et les limitations de ce dernier.

Ce manuel doit être utilisé en tant que référence et complément à la formation. Il ne remplace pas la formation requise pour l'utilisation adéquate de ces dispositifs.

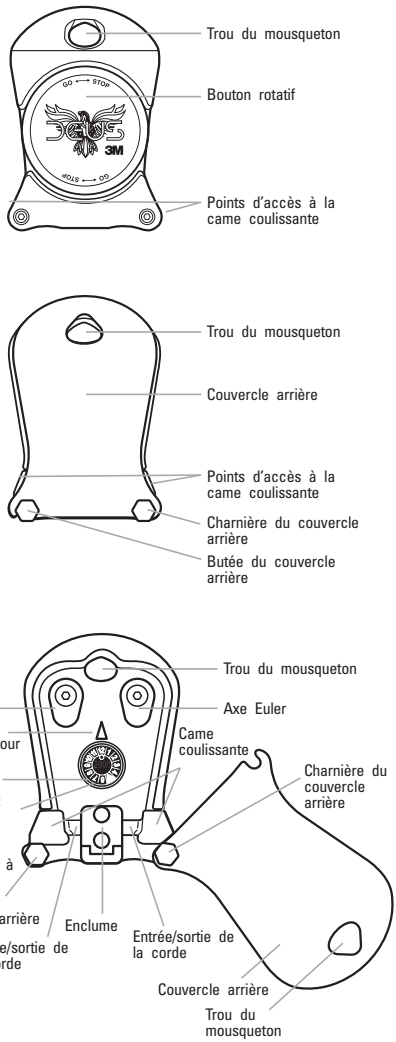
Nous travaillons sans relâche pour actualiser de façon opportune la documentation et le site Web. Dans ces conditions, nous déclinons toute responsabilité en cas de fautes typographiques, ou de modifications des produits / de leurs caractéristiques.

Coordonnées pour l'assistance technique

3M Personal Safety Division
États-Unis : 800-243-4630
Canada : 800-267-4414

www.3M.com/FallProtection

Les croquis suivants montrent les divers éléments d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000



DESCRIPTION DES PIÈCES D'UN SYSTÈME DE SAUVETAGE À LA VERTICALE

Un système de sauvetage à la verticale comprend six pièces interdépendantes : 1) le raccord d'amarrage, 2) le connecteur de l'ancrage, 3) la corde, 4) le descendeur à vitesse constante, 5) les connecteurs et le 6) harnais. Une trousse de sauvetage d'appoint est également nécessaire pour les opérations de sauvetage après une chute. La résistance du système est celle de son élément le plus faible. L'utilisateur a le devoir de comprendre parfaitement la fonction de chaque élément du système et de savoir comment les utiliser proprement.

Dans ce manuel, l'expression « descendeur à vitesse constante » est utilisée pour désigner une pièce de matériel, comme l'un des dispositifs DEUS de la série 3000, qui est utilisé pour contrôler la descente verticale durant une évacuation ou un sauvetage. Un descendeur à vitesse constante fait partie d'un système de sauvetage à la verticale. L'expression « système de sauvetage à la verticale » est utilisée pour décrire le système qui comprend toutes les pièces énumérées dans le paragraphe précédent.

⚠ **AVERTISSEMENT :** DEUS Rescue et 3M ont choisi avec soin chaque composante de nos trousses d'évacuation et de sauvetage pour travailler de pair avec les descendeurs à vitesse constante de DEUS afin d'offrir une efficacité et une sécurité optimales. L'utilisation de tout autre composant risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Le raccord d'amarrage - Il doit être solide, rigide, incassable et rester immobile. Les professionnels qui travaillent en hauteur utilisent généralement des raccords d'amarrage pré-établis qui peuvent supporter des charges maximales précises selon la norme suivie, c'est-à-dire ANSI, CSA ou EN. (Consultez les normes appropriées pour obtenir plus de détails.) Sélectionner un raccord d'amarrage approprié est vital pour effectuer en toute sécurité une opération de descente de sauvetage ou d'évacuation; cette sélection demande en outre une formation poussée.

Connecteur d'ancrage – Le connecteur d'ancrage raccorde le système de sauvetage vertical au raccord d'amarrage. Toujours choisir un connecteur d'ancrage approprié.

Cordes approuvées DEUS - Les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, sont conçus pour une utilisation UNIQUEMENT avec des cordes DEUS approuvées. L'utilisation de toute autre corde risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles. Consulter la plaque arrière du dispositif pour obtenir plus de renseignements.

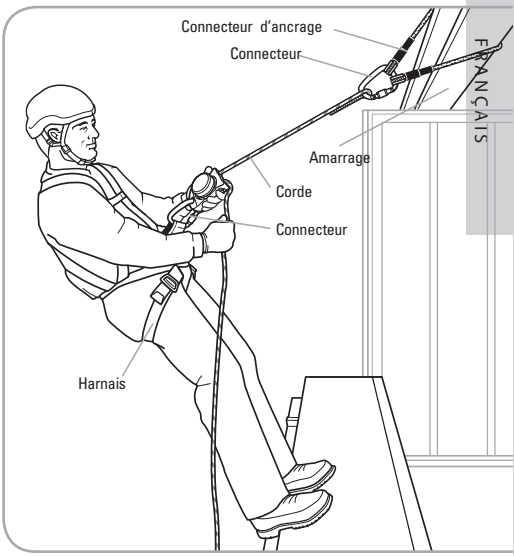
Descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000 – Les descendeurs à vitesse constante contrôlent le mouvement de la corde pendant la descente ou le positionnement. Les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, sont prévus pour un contrôle automatique du mouvement de la corde (descente en mains libres) ou manuel à l'aide des quatre freins indépendants.

Les croquis à gauche montrent les divers éléments d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000.

Connecteurs – Les connecteurs peuvent être solides (mousquetons) ou souples (sangles et cordes). Le but des connecteurs est de raccorder les divers éléments d'un système. Un système de sauvetage à la verticale nécessite généralement au moins deux connecteurs : un pour relier la personne au système, et un pour relier le système à un point d'ancrage approprié.

Harnais - Le harnais est ce qui vous raccorde au système de sauvetage à la verticale. Le but de ce harnais est de vous fixer au système et de distribuer la charge de façon sécuritaire et confortable durant la descente. Votre employeur déterminera quel harnais convient à votre travail. Les harnais utilisés pour la protection contre les chutes en cas de sauvetage industriel doivent être conformes aux exigences des normes de sécurité applicables de votre région pour la protection contre les chutes (p. ex. ANSI, CSA ou EN). Se référer aux normes applicables pour obtenir plus de détails.

Trousse de sauvetage d'appoint – La trousse de sauvetage d'appoint est un équipement spécial, utilisé pour lever une personne qui, à la suite d'une chute, reste suspendue au bout d'un dispositif de protection antichute; la trousse permet de transférer la charge, du dispositif antichute à un descendeur à vitesse constante monté et fixé à un ancrage. Une fois la charge transférée au descendeur, le dispositif de protection antichute soulagé est détaché et la descente contrôlée commence.



AVANT CHAQUE UTILISATION

Avant de charger et d'utiliser un système de sauvetage à la verticale, vérifier chaque composant du système, y compris : 1) le connecteur d'ancrage, 2) la corde, 3) le descendeur à vitesse constante, 4) les connecteurs, 5) le harnais et 6) la trousse de sauvetage d'appoint, si cette pièce est incluse dans votre système. Le montage à l'avance du système (dans la mesure du possible) fait gagner du temps et prévient les erreurs. S'assurer que chaque composant de votre système de sauvetage à la verticale est sécuritaire et prêt à être utilisé.

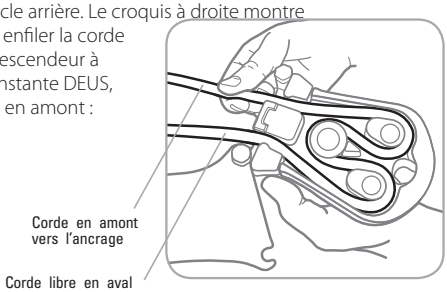
Voir la section « Soin et entretien » pour des instructions précises à ce sujet.

⚠ **AVERTISSEMENT :** ne pas utiliser le système de sauvetage à la verticale si le résultat d'une de ces vérifications n'est pas satisfaisant, ou en cas de doute au sujet d'un composant du système. La vérification accroît la probabilité d'avoir un système de sauvetage à la verticale sûr, mais ne le garantit pas. Par ailleurs, la vérification n'accorde aucun autre droit de garantie que ceux stipulés dans ce manuel.

INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE D'UN DESCENDEUR À VITESSE CONSTANTE DEUS DE LA SÉRIE 3000

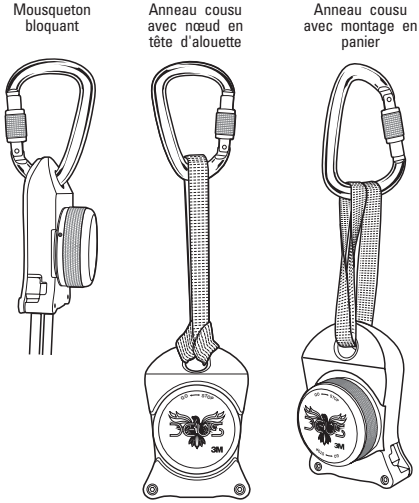
Enfiler la corde dans un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000

Le croquis suivant montre comment enfiler la corde dans un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000. Pour un freinage manuel avec la main droite qui retient la corde libre en aval (non chargée), enfiler la corde dans le descendeur de manière à la faire sortir par le côté le plus proche de la charnière du couvercle arrière. Le croquis à droite montre comment enfiler la corde dans un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 en amont :



Enclenchement du couvercle à charnière sur un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000

⚠ **AVERTISSEMENT :** après avoir enfilé la corde dans le descendeur et avant de l'utiliser, le couvercle à charnière doit être fixé dans une position fermée à l'aide d'un dispositif de fermeture approprié et ayant la bonne capacité. Les dispositifs de fermeture appropriés comprennent des mousquetons bloquants et des anneaux. Les croquis suivants montrent les méthodes approuvées de verrouillage du couvercle à charnière.

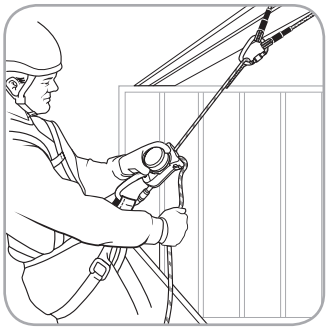


Sens de déplacement de la corde

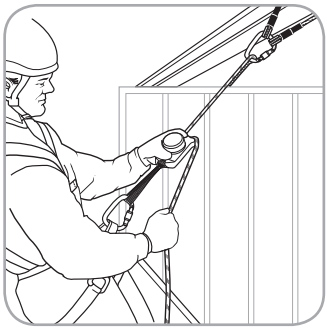
Une corde qui passe dans un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, défile dans les deux sens : on peut donc descendre d'un côté ou de l'autre du dispositif puisque ses freins agissent pareillement dans un sens ou dans l'autre.

Montage « évacuation » d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000

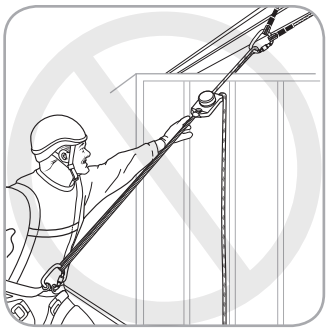
Un montage « évacuation » signifie la mise en place du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, de manière à permettre l'évacuation de l'utilisateur ou un auto-sauvetage à partir d'une position en hauteur. Autrement dit, le descendeur est attaché avec un connecteur approprié au harnais de la personne qui l'utilise, de manière à lui permettre de commander le dispositif pendant la descente. Il importe donc, en montage « évacuation », de placer le descendeur à portée de main de l'utilisateur. Les croquis suivants montrent des montages « évacuation » d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000.



Montage « évacuation » avec un mousqueton.



Montage « évacuation » avec un anneau cousu et un mousqueton en tant que connecteurs.

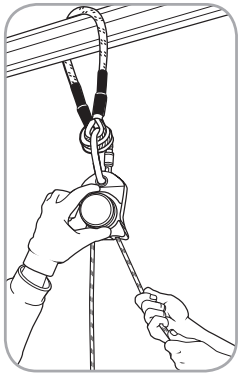


Montage « évacuation » avec un mousqueton, et un anneau cousu trop long qui met le descendeur hors de portée de l'utilisateur.

Montage « évacuation » d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000

Le montage « évacuation » signifie que le descendeur à vitesse constante DEUS de la série 3000 est mis en place de manière à ce que le sauveteur puisse effectuer un ou plusieurs sauvetages assistés. Cela signifie que le descendeur n'est pas directement fixé au harnais de la personne qui descend. À la place, le descendeur est fixé à l'amarrage à l'aide d'un connecteur de façon à ce que le sauveteur soit en contrôle du descendeur pendant que la personne secourue est en train de descendre. La personne secourue est ensuite attachée à l'une des extrémités de la corde.

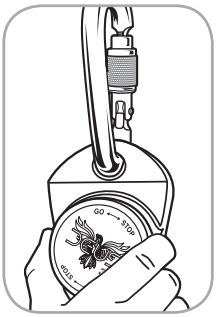
En montage « sauvetage », un ancrage haut – plus sûr et plus commode – est préférable à un ancrage bas. En effet, un ancrage haut réduit les risques de choc au chargement lorsque le système prend en charge la personne secourue. Lorsque les circonstances exigent l'utilisation d'un ancrage bas, le sauveteur doit mettre un soin particulier à éviter le choc au chargement pendant la prise en charge par le système de la personne secourue.



Montage
« Sauvetage »

COMPRENDRE ET UTILISER LES QUATRE FREINS INDÉPENDANTS DES DESCENDEURS À VITESSE CONSTANTE DEUS DE LA SÉRIE 3000

Frein à tambour à bouton rotatif



Le bouton rotatif du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, est utilisé pour régler et contrôler la vitesse de descente à l'aide du frein à tambour intégral. Par conséquent, il détermine la force de freinage du frein à tambour et du frein en huit à mains libres. Deux indicateurs sont gravés sur le bouton rotatif : « go » (départ) et « stop » (arrêt). Lorsque l'on tourne le bouton dans le sens horaire, la descente ralentit, puis s'arrête. Dans le sens antihoraire, la descente commence, puis sa vitesse augmente. Le bouton rotatif peut être tourné et la vitesse de descente peut être réglée avant ou pendant celle-ci. Puisque le bouton maintient sa position de réglage, les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, fonctionnent à mains libres en mode « stop » et également en mode « go ». Ce croquis montre comment serrer le frein à tambour avec le bouton rotatif.

Le bouton rotatif est prévu pour être tourné avec seulement deux doigts – un serrage excessif n'est pas nécessaire, ni conseillé.

Frein centrifuge

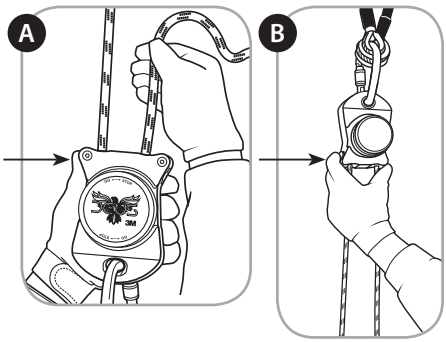
Le frein centrifuge, à l'intérieur du bouton rotatif des descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, est toujours en service; il fonctionne sans aucune intervention de l'utilisateur. Son rôle est de protéger contre les chutes. Lorsque la vitesse de descente est faible, le frein centrifuge n'est pas en prise. À mesure que la vitesse de descente augmente, le frein centrifuge exerce un freinage progressif pour limiter cette vitesse. Dans les limites de charge des descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3300, le frein centrifuge est prévu pour limiter la vitesse de descente à 3 mètres par seconde environ. Le descendeur 3700 de DEUS limitera quant à lui la vitesse de descente à moins de 2 mètres par seconde.

Frein en huit

Le frein en huit autoréglable fonctionne automatiquement. Les pièces de fonction du frein en huit sont deux axes Euler, la came coulissante et l'enclume. La came coulissante tend automatiquement la corde libre, en vue de serrer le frein en huit selon la charge subie par le descendeur.

La force de freinage du frein en huit peut être réduite manuellement pendant la descente pour augmenter la vitesse de celle-ci. À cette fin, il existe deux possibilités :

Centrer la came coulissante
Pendant la descente, le côté de la came coulissante le plus proche du côté chargé de la corde dépassera légèrement du cadre d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000. Appuyer sur l'extrémité de la came coulissante qui dépasse pour réduire la tension appliquée par cette dernière sur l'extrémité libre de la corde. Cela diminue le freinage du frein en huit, ce qui augmente ensuite la vitesse de descente. La descente normale reprend aussitôt que l'on relâche la came coulissante. Dans l'illustration ci-dessous, la figure A montre comment centrer la came coulissante avec le montage « évacuation ». Le dessin B montre comment centrer la came avec le montage « sauvetage ».



Axer le cadre du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000

Pendant la descente, saisir et tourner le cadre du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, pour aligner son axe sur le côté chargé de la corde (effort en rotation exercé sur l'axe du descendeur). Le mouvement du cadre sera à peine perceptible, mais l'effort en rotation réduira la tension sur la corde libre produite par la came coulissante et la descente deviendra plus rapide. La descente normale reprend aussitôt que l'on relâche le cadre. Les croquis à droite montrent comment exercer un effort en rotation sur l'axe du cadre d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, pour accélérer la descente dans des conditions spéciales.

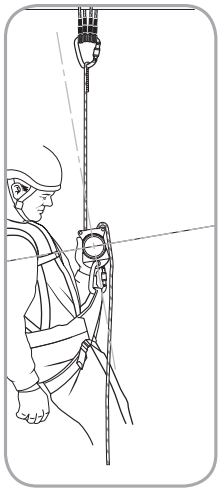
Ces techniques de réduction du freinage par le frein en huit sont utiles dans quatre circonstances particulières :

a) Pour accélérer la descente.

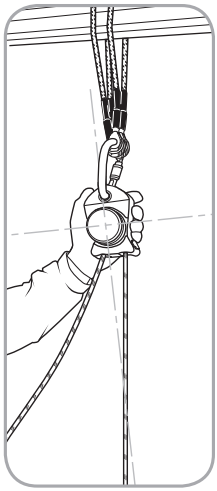
Accélérer la descente est parfois souhaitable lorsque la personne qui descend est légère, lorsque l'angle de la descente n'est pas vertical, ou dans des situations spéciales. L'accélération dans ces circonstances accroît les risques de blessures graves ou mortelles à l'arrivée au sol. Établir que la vitesse augmentée sera sans danger est la responsabilité de l'utilisateur.

b) Pour commencer la descente avec des charges très légères

Par mesure de sécurité, les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, ne fonctionnent pas à mains libres lorsque la charge pèse moins de 40 kg (90 lb). En conséquence, ils ne sont pas prévus pour être utilisés en mode « évacuation » par n'importe quelle personne pesant moins de 40 kg (90 lb). Cependant, la série 3000 de DEUS peut servir à secourir des personnes pesant moins de 40 kg (90 lb) lorsqu'elle est montée en mode « sauvetage ». En mode « sauvetage », avec une charge dont le poids est inférieur au poids minimum obligatoire de déclenchement d'une descente à mains libres, il suffit de réduire la force de freinage du frein en huit pour amorcer la descente.

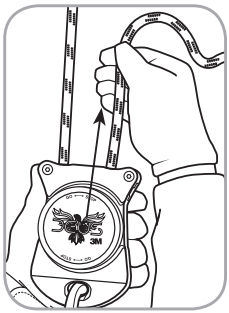


En montage « évacuation », tourner le cadre pour détendre la corde, en vue de pouvoir reculer d'un ancrage ou d'accélérer la descente.



Tourner le cadre en montage « sauvetage » pour commencer la descente de charges légères ou accélérer la descente.

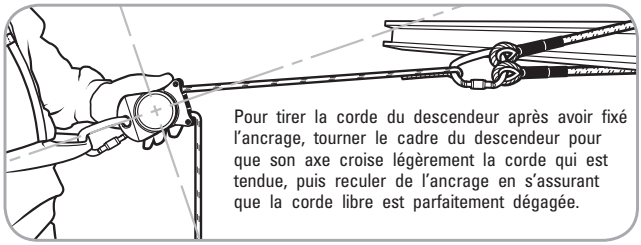
c) Pour tirer la corde manuellement à travers le descendeur.



Pour tirer manuellement la corde d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, il faut d'abord tourner le bouton rotatif sur « go » pour desserrer le frein à tambour. Ensuite, en s'assurant que les deux extrémités de la corde sont parallèles à l'axe du cadre du descendeur, tirer sur l'extrémité de la corde à allonger. En tirant, s'assurer de dépasser légèrement l'axe du cadre du descendeur. Ce croquis montre comment aligner les deux côtés de corde pour la tirer manuellement du descendeur.

d) Pour permettre un déplacement à l'horizontale après avoir fixé un ancrage.

Pour se déplacer à l'horizontale après avoir fixé un ancrage (par exemple, pour traverser une pièce avec le descendeur après avoir fixé le connecteur d'ancrage au raccord d'amarrage), placer le descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, de manière à mettre en parallèle les deux côtés de corde avec l'axe du cadre du descendeur. Ensuite, tout en reculant de l'ancrage, tourner un peu le cadre du descendeur pour que son axe croise légèrement la corde qui est tendue. Le croquis suivant montre comment se déplacer à l'horizontale avec un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000.



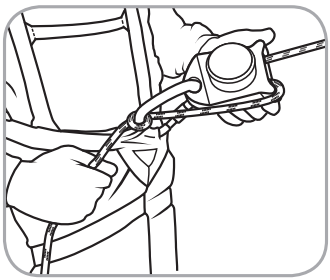
Pour tirer la corde du descendeur après avoir fixé l'ancrage, tourner le cadre du descendeur pour que son axe croise légèrement la corde qui est tendue, puis reculer de l'ancrage en s'assurant que la corde libre est parfaitement dégagée.

Frein manuel

⚠ **AVERTISSEMENT :** la personne qui exerce le freinage manuel doit toujours porter des gants.

La corde libre qui entre dans un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, peut servir au freinage manuel pour contrôler la vitesse de descente. Cette technique de freinage manuel est indépendante des trois autres freins des descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000. Le freinage manuel est réalisé en appliquant la corde libre sur un objet avant qu'elle ne pénètre dans le descendeur. Les croquis suivants montrent trois façons d'enclencher le freinage manuel :

Appliquer la corde libre sur le cadre du descendeur pour réaliser un freinage manuel. Maintenir la corde sur le cadre plutôt que sur le couvercle arrière.



Pour un freinage manuel des charges lourdes en montage « évacuation », boucler la corde libre sur le mousqueton pour augmenter le frottement et favoriser un freinage plus précis.

Pour un freinage manuel des charges lourdes en montage « sauvetage », enfiler la corde libre dans un mousqueton d'appoint, monté en parallèle avec le mousqueton d'ancrage, pour augmenter le frottement et favoriser un freinage plus précis.

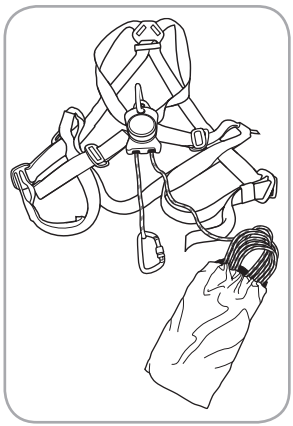
UTILISATIONS ET PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES

Évacuation

Pour une opération d'évacuation, DEUS Rescue conseille vivement de porter son descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, monté à l'avance et prêt à l'emploi. Ce montage préparatoire écourte le temps nécessaire pour évacuer un lieu en cas d'urgence, réduit les phases à exécuter et les risques de commettre des erreurs. Le montage préparatoire comprend :

a) Enfiler la corde à travers le descendeur

b) Fermer et verrouiller avec un mousqueton ou un anneau cousu sur le couvercle arrière du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000



c) Raccorder le descendeur à vitesse constance à la boucle d'attachement appropriée du harnais à l'aide d'un mousqueton bloquant en s'assurant que ce dernier est verrouillé

d) Raccorder un connecteur d'ancrage au choix à l'extrémité de la corde qui convient

e) Arrimer la corde dans un sac afin qu'elle se déploie en douceur

f) Vérifier que le bouton rotatif du DEUS de la série 3000 est dans le mode de freinage choisi. Il est fortement conseillé de prérégler le bouton rotatif sur le même mode de freinage que celui utilisé en formation.

La procédure de base pour une « évacuation » avec un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 monté à l'avance est la suivante :

a) Trouver un point d'ancrage adéquat qui soutiendra la charge de travail.

b) Raccorder l'amarrage

c) Le déplacer jusqu'au point de sortie

d) S'assurer qu'il n'y ait pas de mou dans la corde entre l'ancrage et l'utilisateur

e) Effectuer la transition entre une corde sans charge et une corde avec charge soigneusement afin de ne pas provoquer de charge de choc pour la corde ou le descendeur

f) Descendre avec un contrôle manuel ou automatique en utilisant le descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 pour contrôler la vitesse de descente.

Dans une évacuation, l'objectif est d'arriver au sol de façon sécuritaire et le plus rapidement possible. Une fois arrivé au sol, décrocher immédiatement la corde et aller en lieu sûr.

Auto-sauvetage après une chute

⚠ **AVERTISSEMENT :** effectuer un auto-sauvetage en hauteur nécessite un niveau de formation avancé et devrait être effectué seulement par des individus formés pour ce genre de tâches.

Le personnel en hauteur doit toujours utiliser du matériel antichute. Lorsqu'un travailleur tombe et reste suspendu par son équipement antichute, il peut attendre d'être secouru ou se tirer d'affaire lui-même avec son descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000. Le traumatisme de suspension (également connu sous le terme d'intolérance orthostatique) peut se déclarer quelques minutes à peine après la chute; il est parfois difficile au sauveteur d'intervenir et de secourir le grimpeur dans ce délai. Pour cette raison, un auto-sauvetage est préférable à l'attente d'être secouru.

⚠ **AVERTISSEMENT :** la technique utilisée pour transférer la charge d'un équipement antichute à un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, exige une formation experte.

Lorsque l'on procède à son propre sauvetage, il faut transférer la charge subie par l'équipement antichute à un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, monté en parallèle avec cet équipement. Une fois la charge transférée, décrocher l'équipement antichute et descendre en mode « évacuation ».

Sauvetage

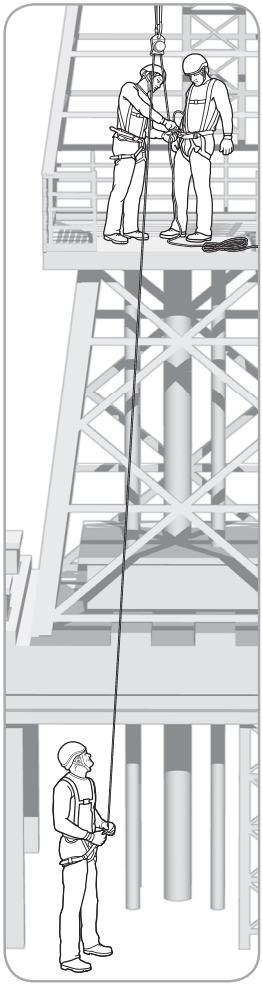
⚠ **AVERTISSEMENT :** effectuer un sauvetage en hauteur nécessite un niveau de formation avancé et devrait être effectué seulement par des individus formés pour ce genre de tâches.

Les sauvetages sont effectués lorsqu'une personne ou plus d'une personne viennent au secours d'un ou de plusieurs individus. Les sauvetages sont effectués avec le descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, monté en mode « sauvetage ».

Sauvetage après une chute
Lorsque l'on procède à un sauvetage à la suite d'une chute, il faut transférer la charge subie par l'équipement antichute à un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, monté en parallèle avec cet équipement. Le RTU de DEUS et 3M est parfait pour cette tâche. Une fois la charge transférée, décrocher l'équipement antichute et faire descendre en mode « sauvetage ». La technique utilisée pour transférer la charge d'un équipement antichute à un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, exige une formation experte donnée par un formateur qualifié.

Sauvetage d'une ou de plusieurs personnes
Le montage pour secourir une personne avec un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, est le même que celui pour secourir plusieurs personnes (voir l'illustration qui se trouve à droite). Dans la mesure du possible, monter le descendeur sur un ancrage haut, plutôt que sur un ancrage bas, pour éviter le choc en chargement du dispositif. Équiper d'un harnais la première personne que l'on secourt, puis accrocher à son harnais une extrémité de la corde sortant du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000. Vérifier que la corde est bien tendue. Aider la personne que l'on secourt à passer en douceur en descente, de manière à éviter au dispositif de subir un choc en chargement, puis laisser la personne descendre en mode automatique ou manuel.

S'il y a une autre personne à secourir, lui mettre un harnais et l'accrocher à la corde sortant de l'autre côté du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000. Selon la distance verticale du sauvetage et la longueur de corde disponible, il faudra parfois faire un nœud (un nœud papillon ou un nœud en huit est suggéré) à l'endroit approprié de la corde pour la raccourcir efficacement (s'assurer que la personne que l'on secourt est attaché au noeud). Lorsque



la première personne secourue a terminé la descente et n'est plus attachée au système, s'assurer que la corde est bien tendue pour la personne suivante que l'on secourt, puis l'aider à passer en douceur en descente, de manière à éviter au dispositif de subir un choc en chargement; laisser ensuite la personne descendre en mode automatique ou manuel. Répéter ce processus autant de fois qu'il le faut, tout en veillant à surveiller la température du descendeur.

Positionnement de travail à la verticale

Puisque les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, peuvent fonctionner à mains libres en modes « stop » et « go », ils sont utiles pour un positionnement de travail à la verticale, favorisant ainsi par la suite le travail à mains libres.

Un montage « évacuation » ou « sauvetage » est possible pour un positionnement de travail à la verticale. Utiliser le montage « évacuation » si l'utilisateur travaille seul. S'il travaille avec un partenaire, utiliser le montage « évacuation » ou le montage « sauvetage ».

Le positionnement de travail à la verticale est différent de l'évacuation d'urgence. Tenir la corde libre (freinage manuel) pour contrôler au mieux la descente avec un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, utilisé pour le positionnement de travail à la verticale.

Lors de l'utilisation d'un descendeur à vitesse constante DEUS de la série 3000 pour un positionnement de travail à la verticale en mode « évacuation », suivre cette procédure :

a) Monter pour le mode « évacuation » en fixant le descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 au harnais l'aide d'un connecteur adéquat.

b) Attacher le connecteur de l'ancrage à un ancrage adéquat. Une protection contre les bords pour la corde est extrêmement importante lorsqu'on utilise un système de sauvetage à la verticale pour le positionnement vertical.

c) Descendre au niveau souhaité de travail, puis tourner le bouton rotatif sur « stop » pour maintenir sa position verticale, mains libres. Tenir la corde libre (freinage manuel) pour contrôler au mieux la descente et obtenir un résultat optimal.

d) Au terme du travail, réenclencher la descente en tirant sur la corde libre (frein manuel), puis tourner le bouton rotatif sur « go » et commencer la descente. Répéter le processus pour s'arrêter à un niveau inférieur de travail.

Lors de l'utilisation d'un descendeur à vitesse constante DEUS de la série 3000 pour un positionnement de travail à la verticale en mode « sauvetage », suivre cette procédure :

a) Monter pour le mode « sauvetage » en attachant le descendeur à un ancrage adéquat. Une protection contre les bords pour la corde est extrêmement importante lorsqu'on utilise un système de sauvetage à la verticale pour le positionnement vertical.

b) Accrocher à son harnais une extrémité de la corde avec un connecteur approprié.

c) Demander à son collègue de contrôler la descente et, après que l'on est arrivé au niveau souhaité de travail, de tourner le bouton rotatif sur « stop » pour maintenir la position verticale, mains libres. Le collègue contrôlera au mieux la descente et produira le freinage le plus précis s'il tient la corde libre (freinage manuel).

d) Au terme du travail, demander à son collègue de réenclencher la descente en tirant la corde libre (frein manuel), puis de tourner le bouton rotatif sur « go ». Commencer ensuite à descendre. Répéter le processus pour s'arrêter à un niveau inférieur de travail.

Durant le travail en hauteur, il est conseillé d'utiliser une corde de sécurité de surplus lorsque possible, comme la trousse de contre-assurage DEUS et 3M de la série 7300.

Retenue en déplacement

Les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, sont également utiles comme dispositifs de retenue en déplacement, c'est-à-dire, comme garde-corps.

⚠ **AVERTISSEMENT :** les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, ne doivent pas être utilisés comme dispositifs antichute.

Un montage « évacuation » ou « sauvetage » est possible pour la retenue en déplacement. Utiliser le montage « évacuation » si l'utilisateur travaille seul. Utiliser le montage « évacuation » ou « sauvetage » lorsque l'utilisateur travaille avec un partenaire.

Lors de l'utilisation d'un descendeur à vitesse constante DEUS de la série 3000 pour un déplacement restreint en mode « évacuation », suivre cette procédure :

a) Monter pour le mode « évacuation » en attachant le descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 à un harnais qui possède un connecteur adéquat.

b) Attacher le connecteur de l'ancrage à un point d'ancrage approprié.

c) Le bouton rotatif sur « go », faire défiler une longueur de corde du descendeur pour établir un périmètre de sécurité pour le travail, puis tourner le bouton sur « stop ».

d) Corriger au besoin la longueur pour maintenir le paramètre de sécurité pendant le travail.

Lors de l'utilisation d'un descendeur à vitesse constante DEUS de la série 3000 pour un déplacement restreint en mode « sauvetage », suivre cette procédure :

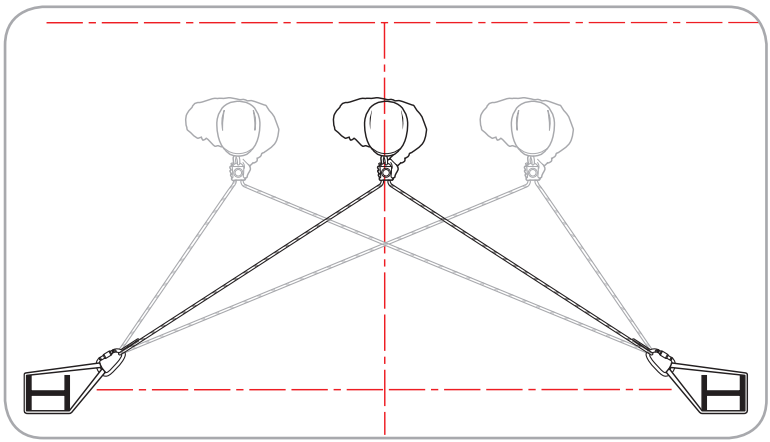
a) Monter pour le mode « sauvetage » en attachant le connecteur de l'ancrage à un ancrage approprié.

b) Accrocher à son harnais une extrémité de la corde avec un mousqueton approprié.

c) Le bouton rotatif sur « go », demander à son collègue qu'il défile manuellement une longueur de corde du descendeur pour établir un périmètre de sécurité pour le travail, puis qu'il tourne le bouton sur « stop » .

d) Corriger au besoin la longueur pour maintenir le paramètre de sécurité pendant le travail.

Puisque les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, fonctionnent dans les deux sens, la corde peut être amarrée d'un côté ou de l'autre du descendeur lorsqu'on l'utilise en montage « sauvetage » comme garde-corps. L'amarrage de la corde des deux côtés du descendeur favorise une plus grande polyvalence et une retenue en déplacement plus sophistiquée. Le croquis suivant montre un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, utilisé comme garde-corps en montage « évacuation ».



LIMITATIONS, CLASSEMENTS ET AVERTISSEMENTS

Formation

⚠ **IMPORTANT :** une formation est requise avant d'utiliser un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000. Une formation continue avec un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 est aussi nécessaire pour assurer une utilisation adéquate durant les situations d'urgence. 3M offre des cordes de rechange pour la formation à répétition. 3M conseille en outre d'utiliser pendant la formation un équipement de contre-assurage. Pour obtenir plus de renseignements sur la formation, communiquer avec 3M.

Classements et certifications

TÜV Süd à Munich en Allemagne certifie que le descendeur à vitesse constante DEUS de la série 3300 est conforme à la norme de sécurité « Évacuation en cas d'incendie » NFPA 1983 (édition 2012). De surcroît, TÜV Süd à Munich en Allemagne certifie que le descendeur à vitesse constante DEUS 3700 satisfait aux exigences de l'ANSI Z359.4 (édition 2007) et de la norme EN341 type 1, classe B (édition 2011) visant les dispositifs de descente pour le sauvetage. Le DEUS 3700 a aussi été certifié par le groupe CSA à Toronto au Canada et il est conforme à la norme Z259.2.3 (édition 2012) type 1, classe B de la CSA pour les descendeurs à vitesse constante.

Le tableau ci-dessous montre les capacités de poids, de hauteur et de température pour chaque modèle de la série 3000 de DEUS selon les normes ANSI, CSA, EN et NFPA.

Vitesse de descente

Dans les limites de capacités de charge du descendeur à vitesse constante DEUS 3300, la vitesse de descente va de très lente pour les charges très faibles à 3 mètres par seconde en charge maximale. Dans les limites de capacités de charge du descendeur à vitesse constante DEUS 3700, la vitesse de descente va de très lente pour les charges très faibles à 2 mètres par seconde en charge maximale.

Descente de sauvetage de 2 personnes (DEUS 3700 seulement)

Les normes de sécurité ANSI, CSA et EN limitent à 2 mètres par seconde la vitesse de descente maximum des descendeurs à vitesse constante. Le descendeur à vitesse constante DEUS 3700 est étudié et testé pour fonctionner à l'intérieur de cette vitesse admissible maximale dans un large éventail de circonstances – notamment, la température extrême et les conditions humides. Les résultats d'essais détaillés à l'interne par une tierce partie démontrent que le descendeur à vitesse constante DEUS 3700 favorise une sécurité optimale lorsque la charge de service ne dépasse pas 140 kg (310 lb).

Cependant, limiter la charge de service à 140 kg (310 lb) pendant l'auto-sauvetage d'une personne ou pour secourir deux victimes est dans certains cas impossible. En effet, l'équipement de protection individuelle et les outils pendant une opération de sauvetage ajoutent parfois jusqu'à 45 kg (100 lb). Pour cette raison, nous avons effectué des essais détaillés du descendeur à vitesse constante DEUS 3700, visant à mesurer sa résistance à des charges supérieures à 140 kg (310 lb). Ces essais démontrent un fonctionnement fiable et stable du descendeur à vitesse constante DEUS 3700 jusqu'à 200 kg (440 lb).

Néanmoins, il faut s'attendre à ce que la vitesse de descente automatique à mains libres du descendeur à vitesse constante DEUS 3700, lors d'une augmentation des charges, dépasse selon toute probabilité la limite de 2 mètres par seconde recommandée par les normes de sécurité ANSI, CSA, et EN. D'ailleurs, la vitesse de descente automatique à mains libres du descendeur

DISPOSITIF	3300	3700		
	NFPA 1983 (2012 ED) « Évacuation en cas d'incendie »	ANSI Z359.4 (2007 ED)	CSA Z259.2.3 (édition 2012) Type 1, classe B	EN341 (2011 ED) Type 1, classe B
Poids min.	40 kg (88 lb)	59 kg (130 lb)	40 kg (88 lb)	40 kg (88 lb)
Poids max.	140 kg (310 lb)	140 kg (310 lb)	125 kg (275 lb)	125 kg (275 lb)
Hauteur max.	106 m (350 pi)	180 m (590 pi)	180 m (590 pi)	180 m (590 pi)
Température min.	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C

à vitesse constante DEUS 3700 subissant une charge de 200 kg (440 lb) est de 2,2 mètres par seconde. Nous conseillons donc de garder la maîtrise du DEUS 3700 par un freinage manuel en tirant la corde libre pour augmenter le ralentissement ou, pour une descente à mains libres, de tourner le bouton de commande de la vitesse.

Toujours protéger contre le choc en chargement les composants d'un dispositif antichute ou d'un système de descente pour le sauvetage. Lorsque l'on utilise le descendeur à vitesse constante DEUS 3700 – surtout avec des charges supérieures à 140 kg (310 lb) – s'assurer qu'il n'y a aucun mou (corde et tout autre composant) pendant le chargement du système pour minimiser le risque de choc en chargement. Se reporter à « Chute majeure et charge de chock » à la page 20 pour un complément d'information au sujet de cette consigne de sécurité.

Cordes (lire et comprendre tous ces AVERTISSEMENTS)

Les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, doivent être utilisés uniquement avec les cordes DEUS approuvées. Il est défendu expressément d'utiliser une autre corde (risque de perte de maîtrise, blessures graves, voire mortelles). Toutes les cordes peuvent subir des coupures.

Tous les cordages de sécurité doivent être vérifiés avant et après chaque utilisation et à tous les trimestres. Les vérifications doivent être notées en conséquence. S'il y a présence d'imperfections, la corde devrait être mise hors service. De plus, si une corde a été sujette à une charge de choc, à un arrêt de chute ou si elle a été utilisée dans une situation de sauvetage d'urgence, elle ne doit plus être utilisée.

Toutes les cordes peuvent être coupées et sont particulièrement susceptibles de l'être lorsqu'elles frottent en charge contre des objets pointus ou abrasifs. Par conséquent, il faut prévoir une protection contre les bords pour la corde, et l'empêcher de reposer sur des bords ou des objets aigus.

Une corde sale risque d'être coupée par la saleté dans la corde, surtout lorsque la corde est tendue. Garder la corde propre. Empêcher la corde de toucher le sol; ne pas marcher sur une corde, ne pas traîner une corde et éviter de souiller une corde.

Dans les longues descentes où la corde en aval (non chargée) pend librement, le poids de celle-ci agit comme un frein qui ralentit ou, parfois même, arrête la descente. Tous les descendeurs subissent ce freinage. Pour diminuer cet effet, il faut parfois lever soi-même la corde libre pour commencer et maintenir la descente.

Toutes les cordes subissent un glissement de gaine. Trop peu de glissement de gaine rend la corde très raide et inutilisable. Trop de glissement de gaine cause un amoncellement et bloque le descendeur à vitesse constante.

Le glissement de gaine empire lorsque la corde est soumise à des arrêts brusques à l'intérieur du descendeur à vitesse constante. Pour prévenir les blocages par glissement de gaine d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, éviter d'utiliser le bouton rotatif pour les arrêts soudains. Lorsque l'on prévoit de s'arrêter à mi-course durant la descente, utiliser plutôt le frein manuel (tirer la corde libre) pour commander et arrêter la descente. Après s'être arrêté, tourner le bouton rotatif sur « stop » pour maintenir une position verticale à mains libres. Pour réamorcer la descente après l'arrêt, tirer sur la corde libre avant de tourner le bouton rotatif sur « go ». Plus les cordes sont utilisées, plus elles deviennent raides et difficiles à manipuler. Cela se produit, car les torsades de fibres et l'angle de tressage de la corde, qui la rendent plus facile à manipuler, ont tendance à devenir graduellement plus droits à cause de l'usage répétitif de la corde. Une corde raide nuit au fonctionnement d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 : tirer sur la corde du dispositif devient plus difficile, et la descente est ralentie. Remplacer une corde devenue raide et difficile à utiliser.

L'utilisation d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, entraîne l'usure de la corde. Les fibres de surface de la gaine (enveloppe extérieure) s'effilochent; les charges et une chaleur élevées feront fondre et durcir des fibres individuelles de surface de la gaine. Remplacer une corde dont l'apparence et le toucher indiquent une usure prononcée.

Les nœuds sur une corde, une sangle ou sur un anneau peuvent affaiblir énormément leur résistance et causer une usure prématurée. Tout type de terminaison de corde – nœuds, anneaux cousus, embouts sertis, boucles épissées – affaiblit sa résistance. En général, la diminution de la résistance à cause d'une terminaison dépend de la compression dans la corde et de son angle de courbure. Une diminution de la résistance de 50 % à cause d'une terminaison n'est pas inhabituelle.

Les cordes, les anneaux cousus, les longes, les dispositifs de freinage et les harnais sont susceptibles d'usure. Un contact fréquent avec des surfaces aiguës, sales ou abrasives, en particulier aux points d'attache des ancrages et autres fixations, accélère l'usure de la corde.

Conditions humides, froides, gelées, très chaudes

Une corde humide ou gelée suscite en général plus de friction qu'une corde sèche. En conséquence, la descente avec une corde humide sera habituellement beaucoup plus lente qu'avec une corde sèche.

Dans des conditions très chaudes, surtout lorsque le descendeur est resté en plein soleil, la descente commence avec un descendeur très chaud. Une température de départ élevée signifie que le descendeur deviendra plus chaud plus rapidement à cause de la chaleur produite pendant la descente. Voir la section suivante intitulée « Chaleur ».

Chaleur

La chaleur est la conséquence nécessaire d'une descente à vitesse constante. L'énergie potentielle retenue dans un corps en hauteur est convertie en chaleur pendant sa descente. L'énergie calorifique totale produite pendant une descente est fonction de la charge (kg/lb) et de la distance de descente (hauteur). La vitesse de descente détermine le débit d'énergie généré, mais non le total d'énergie calorifique produite.

La chaleur produite en descente se diffuse : elle augmente la température de la corde, la température du descendeur et la température des gants si l'on tient la corde libre.

Pour limiter et générer la chaleur produite durant la descente, suivre les conseils suivants :

a) Toujours porter des gants de cuir ou résistants à la chaleur.

b) Diminuer la charge en éliminant l'excès de matériel.

c) Descendre lentement et en contrôle manuel en tenant l'extrémité libre de la corde avec la main gantée pour permettre à la chaleur de sortir du descendeur à vitesse constante.

d) Utiliser une corde résistante à la chaleur de DEUS pour les descentes supérieures à 30 mètres (100 pi).

e) Ne pas dépasser les capacités de charge et de distance verticale du descendeur à vitesse constante.

Chute majeure et charge de choc

⚠ **AVERTISSEMENT :** le choc en chargement et les chutes majeures font subir à tous les composants d'un système de sauvetage à la verticale une tension qui risque d'endommager l'équipement et de le rendre dangereux. Cesser d'utiliser un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, ou d'autres composants du système utilisé avec le dispositif, après une chute majeure ou un impact majeur (chute du dispositif ou impact sur le dispositif). Même en l'absence de signes externes manifestes, une déformation pourrait limiter son fonctionnement ou un dommage interne pourrait s'être produit, risquant alors d'affaiblir la résistance du descendeur. Appeler 3M pour prévoir une vérification à l'usine du descendeur DEUS, série 3000, s'il subit une chute majeure ou une charge de choc. En cas de doute, ne pas hésiter à communiquer avec 3M.

Trajet de descente

⚠ **AVERTISSEMENT :** choisir avec soin le trajet de la descente verticale utilisé pendant un sauvetage ou une évacuation. Indépendamment de la vitesse de descente, arriver au sol sur des objets dangereux, ou leur présence pendant la descente, peut causer de graves blessures.

Risque de pincement

⚠ **AVERTISSEMENT :** veiller à ne pas enrouler la corde chargée autour de la main ou des doigts avant de commencer la descente. Ne pas mettre la main sous la corde chargée qui passe sur un bord avant de commencer la descente. Ne pas enrouler la corde libre autour de la main. Ne pas saisir les boucles de corde. Ces actions peuvent causer des risques de pincement dangereux.

SOIN ET ENTRETIEN

⚠ **AVERTISSEMENT :** ne pas utiliser le système de sauvetage à la verticale si le résultat d'une de ces vérifications n'est pas satisfaisant, ou en cas de doute au sujet d'un composant du système. La sécurité d'un système de sauvetage à la verticale soumis à un contrôle et à un entretien est beaucoup plus probable, mais elle n'est pas certaine. Par ailleurs, la vérification et l'entretien n'accordent aucun autre droit de garantie que ceux stipulés dans ce manuel. Conserver la documentation et les dossiers de contrôle et d'entretien.

Avant chaque utilisation

⚠ **IMPORTANT :** vérifier chaque composant du système de sauvetage à la verticale, y compris : 1) le harnais, 2) les connecteurs, 3) le descendeur à vitesse constante, 4) la corde, 5) le connecteur d'ancrage, 6) l'ancrage et 7) la trousse de sauvetage d'appoint (si le système contient ce composant). Vous et nulle autre personne devez vous assurer que chaque composant de votre système de sauvetage à la verticale est sûr et prêt à l'emploi.

Vérifications avant son utilisation d'un descendeur DEUS, série 3000

1) Le chemin de corde et toute la roue menante doivent être lisses et sans bavures risquant de coincer la corde ou de l'entraver. (Tracer le chemin de corde avec le doigt est un bon moyen de vérifier le chemin.)
2) Vérifier l'état du triangle de stabilisation de la roue menante. Si cette pièce a été marquée ou endommagée par la déviation de la roue menante, cela indique qu'elle a subi une charge de choc. Retirer alors le descendeur du service, puis le retourner à DEUS 3M pour une réparation d'usine.
3) Vérifier le serrage des boulons du bâti principal.
4) Regarder si la came coulissante va et vient facilement et en douceur.
5) Le bouton rotatif doit tourner facilement et en douceur entre les positions « stop » et « go » et s'arrêter à chaque bout.
6) Tourner le bouton rotatif vers « stop », puis vérifier que la roue menante ne tourne pas avec la main.
7) Tourner le bouton rotatif à bloc vers « go », puis vérifier que la roue menante tourne sans entrave avec la main.
8) Vérifier l'ouverture et la fermeture fluides du couvercle arrière. Lorsqu'il est fermé, il doit reposer bien à plat contre le bâti principal, à fleur de celui-ci, et enserrer la corde dans son chemin.
9) Regarder si le bâti principal est intact (aucune fissure, ni flexion). Examiner en particulier l'orifice d'attache du mousqueton.
10) Faire passer la corde dans le descendeur, fermer puis bloquer avec un mousqueton le couvercle arrière et, pour finir, tourner le bouton rotatif en position « go » : vérifier alors que la corde défile avec facilité dans le descendeur lorsqu'elle croise l'axe de ce dernier après avoir été tendue.

Lorsqu'il est bien entretenu, le descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, s'attellera fidèlement à la tâche pendant de longues années. Vérifier le descendeur avant et après chaque utilisation. Le garder propre (éliminer la saleté avec un chiffon humide et une solution douce d'eau et de détergent, puis rincer légèrement et laisser sécher à l'air). Mettre dans un sac fermé, puis ranger dans un endroit propre et sec.

Examen d'une corde DEUS avant utilisation

⚠ **IMPORTANT :** la détérioration d'une corde est inéluctable, qu'on l'utilise ou non. Par conséquent, il faut vérifier la corde avant chaque utilisation. Établir que l'utilisation de la corde sera sans danger est la responsabilité de l'utilisateur. Ne pas utiliser la corde en cas de doute. Vérifier :

1) La gaine (recouvrement extérieur) de la corde en effectuant une vérification visuelle et tactile. Vérifier la présence de fibres effilochées, de coupures, d'abrasion, de fibres qui sortent de la tresse et de débris. Les fibres altérées par les rayons UV du soleil deviendront fragiles et s'effriteront. Tous ces signes indiquent une usure ou un endommagement.
2) Le noyau de la corde en effectuant une vérification tactile. Faire passer la corde à travers les doigts pour vérifier la présence de parties plus douces qui indiquent des dommages aux fibres centrales.
3) Les nœuds et les terminaisons de corde en effectuant une vérification visuelle et tactile. Vérifier la présence de coupures, d'abrasion, de nœuds trop serrés de mailles rompues dans les anneaux cousus et de saleté. Tous ces signes indiquent une usure ou un endommagement.

Examen des connecteurs avant utilisation

⚠ **IMPORTANT :** accrocher au harnais un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, avec au choix des mousquetons ou des anneaux cousus. Vérifier les connecteurs avant chaque utilisation. Établir que l'utilisation d'un connecteur sera sans danger est la responsabilité de l'utilisateur. Ne pas utiliser le connecteur en cas de doute. Vérifier :

1) Les connecteurs mécaniques (fissures, flexions, fermeture des doigts du mousqueton) et les ressorts des connecteurs autobloquants. S'assurer que les connecteurs autobloquants se bloquent automatiquement.
2) Les anneaux cousus (mailles rompues, coupures, abrasion et saleté).

Examen d'un harnais avant utilisation

⚠ **IMPORTANT :** la détérioration d'un harnais est inéluctable, qu'on l'utilise ou non. Par conséquent, il faut vérifier le harnais avant chaque utilisation. Établir que l'utilisation du harnais sera sans danger est la responsabilité de l'utilisateur. En cas de doute, consulter les instructions du fabricant du harnais.

Examen d'un amarrage avant utilisation

⚠ **IMPORTANT :** les descendeurs à vitesse constante DEUS, série 3000, doivent être utilisés avec des connecteurs d'ancrage appropriés. Sélectionner un connecteur d'ancrage approprié pour l'utilisation est la responsabilité de l'utilisateur. En cours d'utilisation, les connecteurs d'ancrage subissent parfois des charges de choc et pourraient céder subitement. Vérifier les connecteurs d'ancrage avant chaque utilisation. Établir que l'utilisation du connecteur d'ancrage sera sans danger est la responsabilité de l'utilisateur. Ne pas utiliser le connecteur d'ancrage en cas de doute.

Examen d'un amarrage avant utilisation

⚠ **IMPORTANT :** il est facile d'oublier de vérifier les amarrages fixes. Des vérifications et des essais périodiques des amarrages fixes doivent être effectués. Vérifier un amarrage improvisé avant de risquer sa vie est d'une importance vitale. Établir que l'utilisation d'un amarrage sera sans danger est la responsabilité de l'utilisateur.

Tous les ans

⚠ **IMPORTANT :** chaque descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, doit être vérifié tous les ans par un technicien qualifié. Ces vérifications doivent en outre être consignées dans un journal.

Si une anomalie est constatée, le technicien qualifié (ou l'utilisateur) doit retirer le descendeur du service et le retourner à 3M ou à un centre de réparation agréé DEUS pour y être vérifié et réparé.

Selon la fréquence et la sévérité des utilisations, il faudra parfois vérifier le descendeur plus souvent que tous les ans. Par exemple, s'il devient difficile de tourner le bouton rotatif avec deux doigts, demander sans attendre au technicien qualifié d'effectuer la vérification annuelle.

Chaque corde DEUS doit être vérifiée tous les ans par un technicien qualifié. Ces vérifications doivent en outre être consignées dans un journal. Cette vérification est la même que celle « Avant chaque utilisation ». Si le technicien établit qu'une corde est dangereuse, elle doit être retirée du service et remplacée par une corde neuve DEUS.

Pour obtenir une liste des centres de réparation agréés DEUS, communiquer avec 3M ou visiter le www.3M.com/FallProtection.

Tous les trois ans

⚠ **IMPORTANT :** pour le maintien de la garantie, chaque descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, doit être retourné au centre de réparation agréé DEUS tous les trois ans (vérification, essais, entretien, remplacement ou réparation des pièces usées). Un centre de réparation agréé DEUS facturera la vérification, la réparation, les pièces de rechange, les frais de port et de manutention. Le remplacement de l'étiquette de date sur la roue menante accompagnera la nouvelle certification d'usine.

Tous les cinq ans

⚠ **IMPORTANT :** les cordes doivent être remplacées au moins tous les cinq ans, qu'on les utilise ou non.

RENSEIGNEMENTS D'ORDRE GÉNÉRAL

Durée de vie utile maximum d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000

⚠ **IMPORTANT :** la durée de vie d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, dépend de la charge qu'il supporte et de la distance de descente, de l'intensité et de la fréquence d'utilisation, de l'environnement auquel il est soumis, de son entretien, de l'endroit et de la méthode de rangement.

Dans les cas extrêmes, la vie du produit sera écourtée à une seule utilisation s'il est soumis à des produits chimiques, à des températures extrêmes, à des bords acérés, à une chute ou à une charge majeure, à un écrasement, etc.

Certains éléments environnementaux peuvent accélérer l'usure de manière considérable : le sel, le sable, la neige, la glace, l'humidité, les produits chimiques, le froid extrême, la chaleur extrême, etc. (cette liste n'est pas exhaustive).

Notifications importantes

⚠ **IMPORTANT :** une formation particulière est requise avant d'utiliser l'équipement de sauvetage.

Lire soigneusement cette notice. Conserver toutes les instructions et informations sur l'utilisation appropriée et l'application sur le terrain d'un descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000 et de tous les composants du système avec lequel on l'utilise. Seules les techniques expliquées dans ce manuel sont conseillées. Toute autre utilisation est exclue et pourrait causer des blessures, voire la mort. Il existe plusieurs types de mauvais usages; il est impossible de les énumérer tous, ou même de les envisager. En cas de doute ou d'incompréhension, communiquer avec 3M.

Travailler ou effectuer un sauvetage en hauteur est dangereux. Il est vital pour votre sécurité, et vous et votre employeur en êtes les seuls responsables, de suivre une formation appropriée, puis de pratiquer les techniques et les méthodes.

La personne qui utilise de quelque façon les produits de 3M et de DEUS Rescue en accepte tous les risques et la pleine responsabilité en matière de dommage et de blessures, voire de décès. Si vous ne pouvez pas ou si vous n'êtes pas en mesure d'accepter cette responsabilité ou de courir ce risque, ne pas utiliser le descendeur de 3M et de DEUS Rescue ou ses accessoires.

La vérification est mère de la sécurité

⚠ **IMPORTANT :** ne jamais hésiter à retirer du service un produit DEUS Rescue qui montre des signes d'usure risquant de compromettre sa résistance ou de nuire à un bon fonctionnement. Pour votre sécurité, il est prudent de faire le contrôle suivant à trois niveaux :

Avant et après chaque utilisation, il est nécessaire de vérifier l'état du produit et de chaque composant du système avec lequel vous l'utilisez. La vérification de tout l'équipement par un collègue est fortement conseillée avant de l'utiliser pour la descente.

Faire le contrôle suivant en cours d'utilisation : les mousquetons sont fermés-verrouillés, la fixation de tous les connecteurs est irréprochable, la corde est protégée contre les bords, et la température du descendeur n'est pas assez chaude pour endommager la corde.

Un contrôle plus poussé doit être effectué par un technicien qualifié tous les douze (12) mois au minimum.

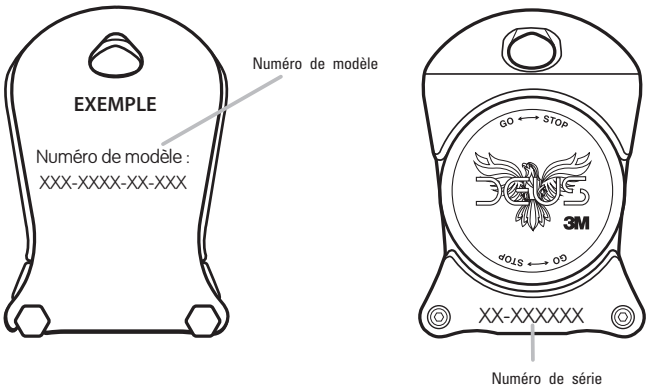
Tenue d'un journal d'utilisation

⚠ **IMPORTANT :** créer une entrée de journal comme celle présentée à la prochaine page pour consigner l'utilisation. Consigner l'utilisation de chaque descendeur à vitesse constante DEUS dans ce tableau. Un service en usine est obligatoire après que le descendeur a accumulé 7,5 millions de joules d'énergie, ou tous les trois ans, selon la plus rapprochée de ces deux périodes. L'exemple de journal à la page suivante montre les calculs d'énergie de descente afin de pouvoir suivre.

Journal d'utilisation d'un équipement DEUS et 3M							
Modèle DEUS : Numéro de série DEUS : Date de la mise en service :							
A. Date	B. Nom	C. Commentaire	D. Charge (kg)	E. Descente distance (mètres)	F. Nombre de descentes	G. Énergie en descente (joules) (DxExFx10)	H. Total de l'énergie en descente (joules)

Le numéro de modèle du descendeur à vitesse constante DEUS, série 3000, est situé sur la plaque arrière à charnière; le numéro de série est quant à lui juste en dessous du bouton rotatif sur le cadre.

Il est préférable de fournir un descendeur personnel à vitesse constante DEUS, série 3000, à chaque personne pouvant en avoir besoin.



Utilisation

⚠ **IMPORTANT :** l'équipement DEUS Rescue doit uniquement être utilisé par les personnes formées pour l'utilisation conforme de cet équipement.

Pendant la formation et la pratique avec des descendeurs, un équipement de contre-assurage doit toujours être utilisé. 3M recommande l'équipement de contre-assurage 3M et DEUS de série 7300.

Vérifier la compatibilité de l'équipement utilisé de DEUS Rescue avec les autres composants du système de sauvetage / de sécurité.

Pour prolonger la vie de l'équipement de 3M et de DEUS Rescue, veiller à le transporter et à l'utiliser avec soin. Si l'équipement de 3M et de DEUS Rescue subit un choc pendant le rangement, le transport ou l'utilisation, l'examiner sous toutes les coutures. En cas de doute sur l'état de l'équipement de 3M ou de DEUS Rescue ou d'autres composants du système avec lesquels il est utilisé, ne pas utiliser cet équipement. Communiquer avec 3M pour retourner l'équipement en vue d'une vérification et d'une remise en état par l'usine.

Garantie

Tous les systèmes de sauvetage à la verticale DEUS, y compris les descendeurs de la série 3000, sont couverts par des garanties. Les conditions de la garantie de chaque produit peuvent varier, et les couvertures et les limitations sont soumises aux lois de l'État ou de la province. S'informer auprès de 3M sur les conditions de garantie d'un produit particulier.

Pour effectuer une réclamation, communiquer avec 3M (voir page 31) ou visiter notre site Web au www.3M.com/FallProtection pour obtenir les procédures de réclamation.

Remplacement en cas d'utilisation pour un sauvetage d'urgence

L'utilisation de tout équipement de sauvetage dans un scénario d'urgence peut causer de dommages invisibles aux cordes, aux connecteurs d'ancrage et aux composants internes. Si le descendeur DEUS de la série 3000 est utilisé dans une situation de sauvetage d'urgence, ce dernier doit être retiré du service et vérifié par un centre de réparation agréé DEUS. Le descendeur DEUS de la série 3000 sera remplacé sans frais sur présentation de preuves documentées de l'utilisation d'urgence et de vérifications régulières. Communiquer avec 3M pour obtenir plus d'informations.

Modifications

Toute modification, adjonction ou réparation de l'équipement non autorisée par DEUS Rescue est interdite à cause du danger d'altérer le fonctionnement du matériel. Cette interdiction vise également les descendeurs à vitesse constante DEUS et les cordes utilisées avec ceux-ci.

Obsolescence du produit

Beaucoup de raisons motivent l'obsolescence d'un produit et, donc, son retrait du service avant la fin de sa vie utile réelle. Les exemples incluent, mais sans s'y limiter : les changements dans les normes, les règlements ou la législation applicable(s), le développement de nouvelles techniques et l'incompatibilité avec un autre équipement.

⚠ ADVERTENCIA

NO SEGUIR ESTAS ADVERTENCIAS PUEDE PROVOCAR LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE.

Las actividades que involucran el uso de este equipo son inherentemente peligrosas. Usted es responsable de sus propias acciones y decisiones.

Antes de usar este equipo, deberá:

- Leer y entender este Manual de instrucciones.
- Recibir entrenamiento específico para el uso debido del equipo.
- Entender las capacidades y limitaciones del equipo.
- Entender y aceptar los riesgos involucrados.

CERTIFICACIÓN NFPA

DEUS 3300

DISPOSITIVO DE DESCENSO CONTROLADO

Cumple con el estándar NFPA 1983 (edición 2012)

Requisitos del equipo auxiliar, equipo de seguridad de vida para servicios de emergencia

"Escape en caso de incendio"

Certificado por TÜV SÜD, Múnich, Alemania

Guarde este Manual de instrucciones como parte del registro permanente que incluye el historial de uso e inspección del equipo. Consulte el Manual de instrucciones antes de cada uso. Se puede obtener información adicional sobre los equipos auxiliares en la norma NFPA 1500 sobre programas de salud y seguridad ocupacional del Departamento de Bomberos y en la norma NFPA 1983 sobre cuerdas y equipos de seguridad de la vida humana para servicios de emergencia, edición 2012.

CERTIFICACIÓN ANSI

DEUS 3700

DISPOSITIVO DE DESCENSO CONTROLADO

Cumple con el estándar ANSI/ASSE Z359.4 (edición 2007)

Sistemas, subsistemas y componentes de rescate asistido y autorrescate

Certificado por TÜV SÜD, Múnich, Alemania

CERTIFICACIÓN CSA

DEUS 3700

DISPOSITIVO DE DESCENSO CONTROLADO

Cumple con el estándar CSA Z259.2.3 (edición 2012)

Estándar de seguridad para dispositivos de descenso

Tipo 1, clase B

Certificado por CSA Group, Toronto, Canadá

CE

0123

CERTIFICACIÓN EN

DEUS 3700

DISPOSITIVO DE DESCENSO CONTROLADO

Cumple con el estándar EN341 (edición 2011)

Estándar de seguridad para dispositivos de descenso de rescate

Tipo 1, clase B

Certificado por TÜV SÜD, Múnich, Alemania

CONTENIDO

54 Avisos especiales

54 Responsabilidades del usuario

55 Introducción

56 Descripción de las piezas del sistema de rescate vertical

58 Antes de cada uso

58 Instrucciones para la conexión del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000

Enhebrado de la cuerda 58
Asegurar la tapa con bisagra 58
Dirección del recorrido de la cuerda 59
Conexión de "escape" 59
Conexión de "rescate" 60

61 Comprensión y uso de los cuatro frenos independientes

Freno de tambor activado por una cuña de freno 61
Freno centrífugo 61
Freno en forma de ocho 61
Centrado de la leva deslizante 61
Rotación del armazón 62
Freno de mano 63

64 Usos y procedimientos de operación

Escape 64
Autorrescate luego de una caída 64
Rescate 65
Rescate luego de una caída 65
Rescate de una o varias personas 15
Posicionamiento vertical en el trabajo 66
Restricción de recorrido 66

68 Limitaciones, especificaciones y advertencias

Entrenamiento 68
Especificaciones y certificaciones 68
Velocidad de descenso 68
Descenso de rescate de 2 personas (DEUS 3700 solamente) 68
Cuerdas 69
Condiciones húmedas, frías, heladas y calientes 70
Calor 70
Caída grave y carga de impacto 70
Trayectoria de descenso 70
Peligro de pellizco 70

21 Cuidado y mantenimiento

Antes de cada uso 71
Cada año 72
Cada tres años 72
Cada cinco años 72

23 Información general

Tiempo de vida útil máximo 73
Avisos importantes 73
La revisión es seguridad 73
Registro de uso 73
Uso 75
Garantía 75
Modificaciones o alteraciones 75
Obsolescencia del producto 75

© Copyright 2013, DEUS Rescue. DEUS es una marca registrada de DEUS Rescue. 3M es una marca comercial de 3M Company que se utiliza bajo licencia en Canadá. Todos los derechos reservados.

AVISOS ESPECIALES

- Un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 es solamente parte de un sistema completo de rescate.
- Todos los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 tienen limitaciones de carga.
- En algunos casos, el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 puede utilizarse para el descenso de dos personas.
- Asegúrese de que los componentes del sistema de rescate completo sean compatibles.
- Evite la carga de impacto del sistema de rescate.
- Preste atención especial al acoplar los conectores y al seleccionar un anclaje.
- Use siempre los guantes adecuados al usar los sistemas de descenso controlado DEUS.
- Evite descender en dirección hacia peligros eléctricos, térmicos, químicos y de otro tipo.
- Todos los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 y todas las cuerdas DEUS deben inspeccionarse antes de cada uso.
- La inspección debe realizarla una persona capacitada.
- Lea la información de Uso y Garantía en la página 75 de este Manual de instrucciones.

DEUS Rescue se reserva el derecho de cambiar las especificaciones, el desempeño y la funcionalidad de sus productos en cualquier momento, sin aviso previo.

RESPONSABILIDADES DEL USUARIO

- Entender y cumplir. Es responsabilidad de la persona autorizada y del empleador respetar y adherirse estrictamente las siguientes advertencias:
  - Proporcionar a cada usuario una copia de las instrucciones.
  - Conocer las leyes vigentes.
  - Usar el producto únicamente como se indica, sin realizar modificaciones.
  - El usuario debe asumir los riesgos de no seguir las instrucciones.
  - Retirar de servicio el equipo inmediatamente si no supera la inspección.
  - Conocer y respetar el límite del peso del usuario.
  - Conocer y respetar el límite de altura de utilización.
  - Asegurarse de que todos los usuarios reciban capacitación sobre el uso, el cuidado y el mantenimiento adecuados de este equipo.
- Inspeccionar y realizar el mantenimiento del equipo.
- Entrenar y dirigir a las personas que trabajan en alturas.
- Desarrollar un plan de rescate.
- Evaluar los riesgos de manera continua

INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000. Los dispositivos DEUS serie 3000 son los dispositivos de descenso controlado tecnológicamente más avanzados del mundo.

Los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 cuentan con cuatro frenos independientes que ofrecen maximo control, versatilidad y seguridad:

1) un freno de tambor activado por una cuña de freno operado con una perilla de control, que permite "parar" o "avanzar" con manos libres,
2) el freno centrífugo "siempre activo",
3) el freno de manos libres autoajustable en forma de ocho, proporciona seguridad redundante y
4) un freno manual mediante sujeción del extremo libre de la cuerda que proporciona un control preciso.

La cuerda pasa por el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 en ambas direcciones. Esto permite el rescate de varias personas, una a la vez.

Los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 están diseñados para uso repetitivo, lo cual los hace ideales para entrenamiento.

Uso previsto

⚠ **IMPORTANTE:** Los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 están diseñados para uso profesional. El uso adecuado de estos dispositivos es inherentemente riesgoso. Solo deben usarlos las personas que hayan recibido el entrenamiento adecuado. Para obtener más información sobre el entrenamiento, póngase en contacto con 3M. Estos dispositivos no deben usarse para jugar y no deben usarlos las personas que no hayan recibido entrenamiento, porque esto podría exponer al usuario al riesgo de sufrir lesiones graves o la muerte.

⚠ **IMPORTANTE:** Cada dispositivo de descenso controlado DEUS está certificado para el uso SOLO con cuerdas específicas aprobadas por DEUS; no experimente con ninguna otra cuerda ni use ninguna otra cuerda. Los sistemas de freno internos de cada modelo se han calibrado con las características particulares de las cuerdas DEUS específicas. El uso de cualquier otra cuerda implica un riesgo de sufrir lesiones graves.

⚠ **IMPORTANTE:** Todo entrenamiento de rescate desde alturas debe hacerse con un sistema de respaldo. 3M recomienda el dispositivo de descenso controlado DEUS 7300.

⚠ **IMPORTANTE:** Durante el entrenamiento de rescate, debe haber un juego de equipo de rescate adicional disponible cerca que no sea parte del equipo que se utiliza para el entrenamiento.

Este Manual de instrucciones

Este manual provee instrucciones de cuidado y de uso para los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000. Pueden encontrarse actualizaciones e información adicional en www.3M.com/FallProtection.

Este manual menciona, pero no proporciona, instrucciones sobre el cuidado y uso de otros elementos del equipo que constituyen piezas fundamentales en un sistema de rescate vertical. Debe leer los manuales de instrucciones específicos que se incluyen con cada componente del sistema de rescate vertical para saber cómo usar el equipo de manera segura y conocer las limitaciones de dicho equipo.

Este manual está pensado como referencia y como complemento para la capacitación. No reemplaza al entrenamiento, que es indispensable para el uso correcto de estos dispositivos.

Aunque intentamos actualizar de manera diligente y oportuna las especificaciones del producto en los manuales y en el sitio web, no nos hacemos responsables por cambios en los productos, sus especificaciones, ni por los errores tipográficos.

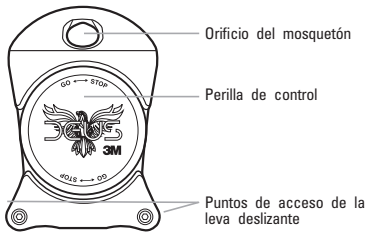
Información de contacto para asistencia técnica

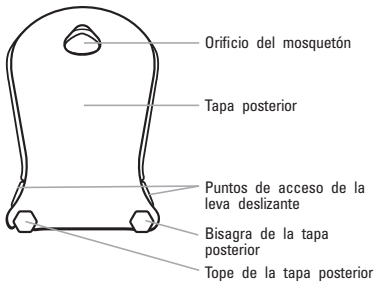
3M Personal Safety Division
EE. UU.: 800-243-4630
Canadá: 800-267-4414

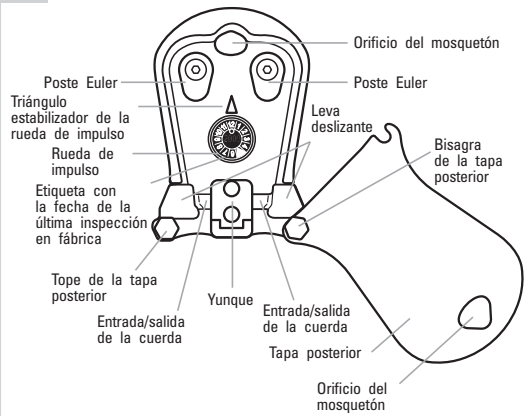
www.3M.com/FallProtection

DESCRIPCIONES DE LAS PIEZAS DE UN SISTEMA DE RESCATE VERTICAL

Los siguientes diagramas muestran las distintas piezas del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000:




Orificio del mosquetón
Tapa posterior
Puntos de acceso de la leva deslizante
Bisagra de la tapa posterior
Tope de la tapa posterior



Un sistema de rescate vertical contiene seis piezas interdependientes: 1) anclaje, 2) conector de anclaje, 3) cuerda, 4) dispositivo de descenso controlado, 5) conectores y 6) arnés. Para realizar el rescate después de una caída se requiere una pieza adicional: la unidad de transferencia de rescate (RTU). La resistencia del sistema es igual a la de su pieza más débil. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que entender todas las piezas del sistema y cómo se usan.

En este manual, el término "dispositivo de descenso controlado" se usa para referirse a un dispositivo, tal como uno de los dispositivos DEUS serie 3000, que se usa para controlar el descenso vertical durante un escape o rescate. Un "dispositivo de descenso controlado" es parte de un "sistema de rescate vertical". El término "sistema de rescate vertical" se utiliza para describir el sistema que incluye todas las piezas enumeradas en el párrafo anterior.

⚠ **ADVERTENCIA:** DEUS Rescue y 3M han seleccionado cuidadosamente cada componente de los juegos de escape y rescate para que trabaje en conjunto con los dispositivos de descenso DEUS de manera de lograr eficiencia y seguridad óptimas. Sustituir cualquiera de estos componentes podría provocar lesiones o la muerte.

Anclaje: el anclaje debe ser sólido y no debe moverse, rígido, e irrompible. Los profesionales que trabajan en alturas normalmente confían en anclajes preplanificados capaces de soportas ciertas cargas máximas nominales, dependiendo del estándar que se aplique, como ANSI, CSA o EN (consulte los estándares correspondientes para obtener más detalles). La selección de un anclaje apropiado es crítica para realizar un escape o un rescate seguros y requiere entrenamiento considerable.

Conector de anclaje: el conector de anclaje conecta el sistema de rescate vertical al anclaje. Siempre se debe seleccionar un conector de anclaje adecuado.

Cuerdas aprobadas por DEUS: los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 están diseñados para usarse ÚNICAMENTE con cuerdas aprobadas por DEUS. El uso de cualquier otra cuerda puede resultar en lesiones o la muerte. Consulte la placa posterior del dispositivo para obtener más información.

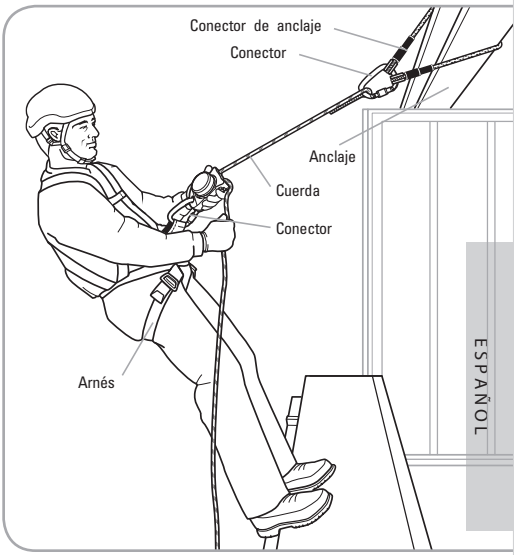
Dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000: los dispositivos de descenso controlado regulan el movimiento de la cuerda durante el descenso o el posicionamiento. El propósito de los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 es regular el movimiento de la cuerda de manera automática (manos libres) o manual mediante cuatro frenos independientes.

Los diagramas a la derecha muestran las distintas piezas del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000.

Conectores: los conectores pueden ser metálicos rígidos, como los mosquetones, o de tipo flexible, como las cinchas y las cuerdas. El propósito de los conectores es unir las distintas piezas del sistema. Un sistema de rescate vertical generalmente necesita por lo menos dos conectores: uno para conectar a la persona al sistema y otro para conectar el sistema a un punto de anclaje adecuado.

Arnés: el arnés es lo que lo conecta a usted al sistema de rescate vertical. El propósito del arnés es fijarlo a usted al sistema y distribuir la carga de manera segura y cómoda durante el descenso. Su empleador decidirá qué arnés es adecuado para su trabajo. Los arneses usados para el rescate luego caídas en el sector industrial deben cumplir con los requisitos de los estándares de seguridad para la protección contra caídas apropiados para su legislación local (p. ej., ANSI, CSA o EN). Consulte los estándares relevantes para obtener más detalles.

Unidad de transferencia de rescate (RTU): una unidad de transferencia de rescate es un equipo especializado que se utiliza para elevar a una persona que ha caído y está suspendida en un equipo de protección contra caídas, permitiendo transferir la carga del dispositivo de protección contra caídas a un dispositivo de descenso controlado anclado y conectado. Luego de que la carga se transfiera al dispositivo de descenso controlado, el dispositivo de protección contra caídas descargado se desconecta para que el descenso pueda proceder.



ANTES DE CADA USO

Antes de cargar y usar el sistema de rescate vertical, revise cada componente del sistema, incluidos: 1) el conector de anclaje, 2) la cuerda, 3) el dispositivo de descenso controlado, 4) los conectores, 5) el arnés y 6) la unidad de transferencia de rescate, si es parte de su sistema. La conexión previa de la mayor parte del sistema ahorra tiempo y evita errores. Asegúrese de que cada componente del sistema de rescate vertical sea seguro y esté listo para usar.

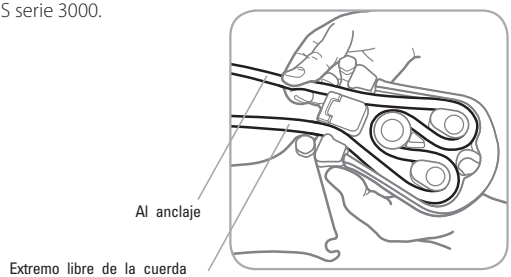
Consulte la sección "Cuidado y mantenimiento" para conocer los procedimientos específicos.

⚠ **ADVERTENCIA:** Si el equipo no supera alguna de estas inspecciones o si usted tiene dudas sobre algún componente del sistema de rescate vertical, no lo use. La inspección aumenta la probabilidad de contar con un sistema de rescate vertical seguro, pero no lo garantiza, y la inspección no ofrece ningún derecho de garantía adicional a los mencionados en este manual.

INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN DEL DISPOSITIVO DE DESCENSO CONTROLADO DEUS SERIE 3000

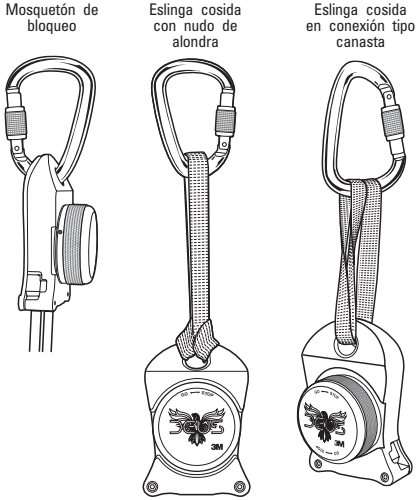
Enhebrado de la cuerda en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000

Si desea utilizar el freno manual sujetando el extremo libre de la cuerda, y desea hacerlo con la mano derecha, enhebre la cuerda en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 de forma que el extremo libre de la cuerda salga del dispositivo en el lado más cercano a la bisagra de la tapa posterior. El diagrama de la derecha muestra cómo enhebrar la cuerda en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000.



Asegurar la tapa con bisagra en un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000

⚠ **ADVERTENCIA:** Después de enhebrar la cuerda en el dispositivo y antes de usarlo, se debe asegurar la tapa con bisagra en la posición cerrada con un dispositivo de cierre adecuado que tenga la capacidad requerida. Los dispositivos de cierre adecuados incluyen a los mosquetones de bloqueo y las eslingas. Las siguientes ilustraciones muestran los métodos aprobados para fijar la tapa con bisagra.



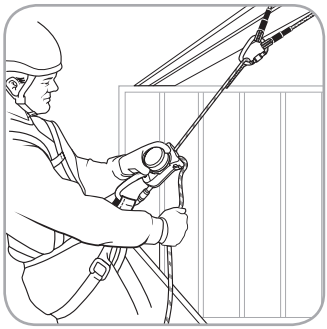
ESPAÑOL

Dirección del recorrido de la cuerda

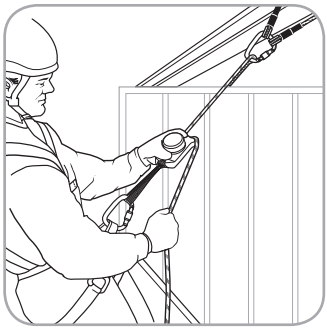
Después de introducir la cuerda en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000, el descenso se puede realizar de cualquier lado de la cuerda, gracias a que todos los frenos del dispositivo funcionan de igual forma en ambas direcciones.

Conexión de "escape" del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000

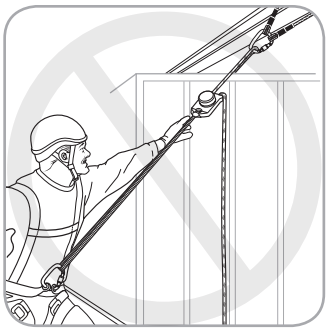
La conexión de "escape" significa que el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 se configura para que el usuario escape o realice un autorrescate desde una situación en una posición elevada. Significa que el dispositivo de descenso se conecta al arnés de la persona que lo usa con un conector adecuado de manera que el usuario pueda controlar el dispositivo de descenso al descender. Cuando se usa la conexión de "escape", es importante ubicar el dispositivo de descenso al alcance de la persona que lo usa. Los diagramas de la derecha muestran la conexión de "escape" del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000.



Conexión de "escape" usando el mosquetón como conector.



Conexión de "escape" usando una eslinga cosida y un mosquetón como conectores.

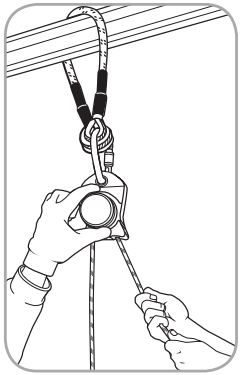


Conexión de "escape" con un mosquetón y una eslinga cosida que es demasiado larga, colocando el dispositivo de descenso fuera del alcance del usuario.

Conexión de "rescate" del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000

La conexión de "rescate" significa que el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 se configura para que el rescatista realice uno o más rescates asistidos. Esto significa que el dispositivo de descenso no se conecta directamente al arnés de la persona que desciende. En cambio, el dispositivo de descenso se conecta al anclaje con un conector de manera que el rescatista tenga el control del dispositivo de descenso mientras la persona rescatada desciende. La persona que se rescata se conecta a un extremo de la cuerda.

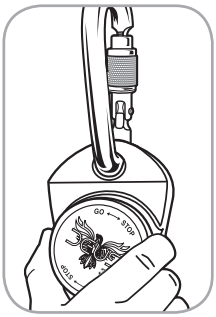
Al usar la conexión de "rescate", se prefiere el uso de un anclaje alto a uno bajo debido a que es más seguro y conveniente. El punto de anclaje alto limita la posibilidad de una carga de impacto cuando el sistema se carga con la persona que se rescata. Cuando se vea obligado a usar un punto de anclaje bajo, el rescatista debe tener mucho cuidado de evitar la carga de impacto del sistema al cargar a la persona que se rescata al sistema.



Conexión de "rescate"

COMPRENSIÓN Y USO DE LOS CUATRO FRENOS INDEPENDIENTES EN LOS DISPOSITIVOS DE DESCENSO CONTROLADO DEUS SERIE 3000

Freno de tambor activado por una cuña de freno



La perilla de control del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 se utiliza para fijar y controlar la velocidad de descenso mediante el freno de tambor activado por una cuña de freno. La perilla de control afecta la fuerza de frenado que aplica el freno de tambor activado por una cuña de freno y el freno manos libres en forma de ocho. La perilla de control está rotulada con indicadores de "avanzar" y "parar". Girar la perilla de control en sentido horario disminuye la velocidad y luego detiene el descenso. Girar la perilla de control en sentido antihorario inicia el descenso y luego aumenta la velocidad de descenso. La perilla de control se puede girar y la velocidad de descenso se puede ajustar antes o durante el descenso. Cuando se ajusta, la perilla de control mantiene su posición, lo que significa que los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 trabajan en forma manos libres tanto en el modo "parar" como en el modo "avanzar". Este dibujo muestra cómo usar la perilla de control para controlar el freno de tambor activado por una cuña de freno.

La perilla de control está diseñada para requerir solamente dos dedos para girarse. No es necesario ni se recomienda ajustar demasiado la perilla de control.

Freno centrífugo

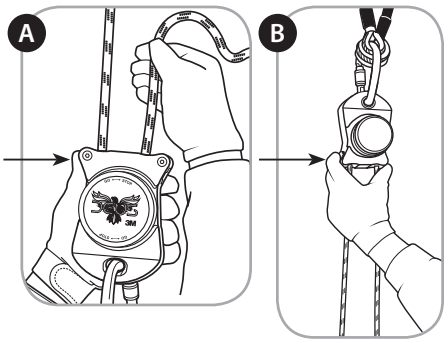
El freno centrífugo ubicado dentro de la perilla de control del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 siempre está activo y funciona sin intervención del usuario. Su función es evitar la caída libre. Cuando la velocidad de descenso es lenta, el freno centrífugo no se activa. Al aumentar la velocidad de descenso, el freno centrífugo gradualmente aplica fuerza de frenado para limitar la velocidad de descenso. Dentro de los límites de carga de los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3300, el freno centrífugo está diseñado para limitar la velocidad de descenso a unos 3 metros por segundo. El dispositivo de descenso controlado DEUS 3700 está diseñado para limitar la velocidad de descenso a menos de 2 metros por segundo.

Freno en forma de ocho

El freno en forma de ocho que se ajusta solo funciona automáticamente. Las piezas funcionales del freno en forma de ocho son los dos postes Euler, la leva deslizante y el yunque. La leva deslizante aplica tensión automáticamente en el extremo libre de la cuerda para activar el freno en forma de ocho según la carga aplicada al dispositivo.

Es posible reducir manualmente la fuerza de frenado que aplica el freno en forma de ocho durante el descenso para aumentar la velocidad de descenso. Esto se puede realizar de dos maneras:

Centrar la leva deslizante Durante el descenso, el lado de la leva deslizante más próximo al extremo cargado de la cuerda sobresale levemente del armazón del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000. Presionar el extremo que sobresale de la leva deslizante reduce la tensión que la misma aplica sobre el extremo libre de la cuerda. Esto disminuye el frenado que realiza el freno en forma de ocho e incrementa la velocidad de descenso. Liberar la leva deslizante reanudará automáticamente el descenso normal. El siguiente dibujo, la figura A muestra cómo centrar la leva deslizante al usar la conexión de "escape". El dibujo B muestra cómo centrar la leva deslizante al usar la conexión de "rescate".



Rote el armazón del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000

Durante el descenso, sostenga el armazón del dispositivo de descenso controlado DEUS 3000 y aplique una fuerza de torsión que pueda alinear la línea central del dispositivo con el extremo de la cuerda que sostiene la carga. El armazón no se moverá apreciablemente, pero el efecto de la fuerza de torsión reducirá la tensión que la leva deslizante aplica al extremo libre de la cuerda, lo cual aumentará la velocidad de descenso. Si se suelta el armazón, reanudará automáticamente el descenso normal. Los siguientes dibujos ilustran cómo aplicar torsión al armazón del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para aumentar la velocidad de descenso en condiciones especiales.

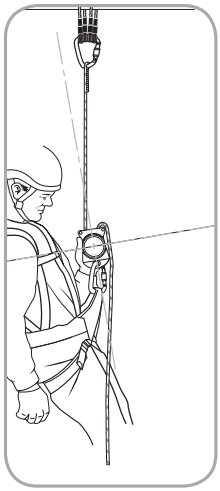
Estas técnicas para reducir la cantidad de frenado que realiza el freno en forma de ocho se pueden usar en cuatro circunstancias distintas:

a) Para aumentar la velocidad de descenso

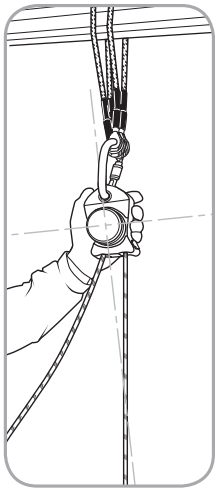
Puede ser necesario aumentar la velocidad de descenso cuando la persona que desciende es liviana, cuando el descenso se hace en un ángulo no vertical o en ciertas situaciones especiales. El aumento de la velocidad que se produce en estas circunstancias aumenta el riesgo de sufrir lesiones o la muerte al aterrizar. Es responsabilidad del usuario determinar si es prudente aumentar la velocidad.

b) Para iniciar el descenso con cargas muy livianas

Como característica de seguridad, los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 se diseñan para no permitir el descenso en forma manos libres si la carga pesa menos de 40 kg (90 lb). Debido a esta característica de seguridad, el dispositivo DEUS serie 3000 no está diseñado para el uso en modo de "escape" por personas que pesen menos de 40 kg (90 lb). Sin embargo, los dispositivos DEUS serie 3000 pueden usarse para rescatar a personas que pesen menos de 40 kg (90 lb) cuando se conecta en modo de "rescate". Si el dispositivo se conecta en el modo de "rescate" y la carga pesa menos del mínimo necesario para iniciar el descenso manos libres, para comenzar el descenso se puede disminuir el efecto de frenado del freno en forma de ocho.

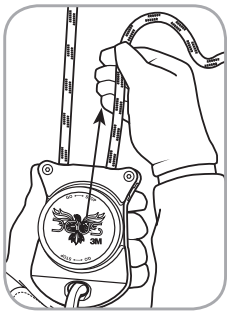


En la conexión de "escape", rote el armazón para liberar la tensión de la cuerda, a fin de alejarse del anclaje o aumentar la velocidad de descenso.



Rote el armazón en la conexión de "rescate" para iniciar el descenso con cargas livianas o para aumentar la velocidad de descenso.

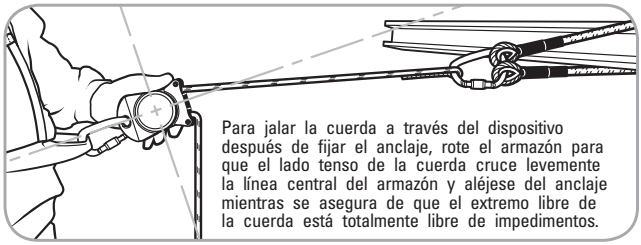
c) Para jalar la cuerda manualmente a través del dispositivo.



Para jalar manualmente la cuerda a través del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000, primero es necesario girar la perilla de control al tope de la posición de "avanzar" para liberar el freno de tambor activado por una cuña de freno. Luego, asegúrese de que ambos extremos de la cuerda estén paralelos a la línea central del armazón del dispositivo y jale el extremo de la cuerda que desea alargar. Asegúrese de cruzar levemente la línea central del armazón del dispositivo al jalar. Este dibujo muestra cómo alinear las cuerdas para jalarlas manualmente por el dispositivo.

d) Para permitir el desplazamiento horizontal después de fijar un anclaje

Para desplazarse horizontalmente después de fijar un anclaje (por ejemplo, para moverse de un lado a otro de la habitación con el dispositivo de descenso después de asegurar el conector de anclaje al anclaje), ubique el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 de forma que ambos lados de la cuerda en el dispositivo estén paralelos a la línea central del armazón del dispositivo. Luego, mientras se aleja del anclaje, rote el armazón levemente para que el lado tenso de la cuerda cruce levemente la línea central del dispositivo. El siguiente diagrama muestra cómo desplazarse horizontalmente con el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000.



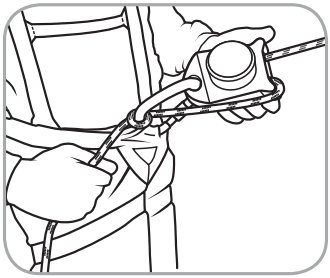
Para jalar la cuerda a través del dispositivo después de fijar el anclaje, rote el armazón para que el lado tenso de la cuerda cruce levemente la línea central del armazón y aléjese del anclaje mientras se asegura de que el extremo libre de la cuerda está totalmente libre de impedimentos.

Freno de mano

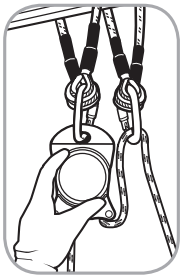
⚠ **ADVERTENCIA:** La persona que realiza el frenado manual siempre debe usar guantes.

El extremo libre de la cuerda que entra en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 se puede usar para frenar y controlar la velocidad de descenso manualmente. Esta técnica de frenado manual funciona independientemente de los otros tres frenos de los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000. Para frenar manualmente se debe doblar el extremo libre de la cuerda alrededor de un objeto antes de que ingrese en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie3000. Los siguientes diagramas muestran tres formas de activar el freno manual:

Doble el extremo libre de la cuerda alrededor del armazón del dispositivo para realizar el frenado manual. Mantenga la cuerda sobre el armazón en vez de mantenerla sobre la tapa posterior.



Para frenar manualmente cargas pesadas en la conexión de "escape", pase el extremo libre de la cuerda a través del mosquetón de conexión para aumentar la fricción y mejorar el control.



Para frenar manualmente las cargas pesadas en la conexión de "rescate", pase el extremo libre de la cuerda a través de un mosquetón adicional conectado en paralelo con el mosquetón del conector de anclaje para aumentar la fricción y mejorar el control.

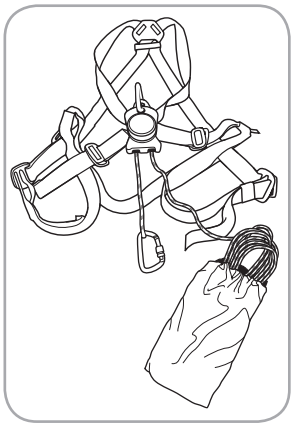
USOS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

Escape

DEUS Rescue recomienda enfáticamente llevar su dispositivo personal de descenso DEUS serie 3000 previamente conectado para "escape" y listo para el uso. La conexión previa disminuye el tiempo necesario para el escape en caso de emergencia, disminuye la cantidad de pasos que deben realizarse y disminuye la probabilidad de cometer un error. La conexión previa incluye:

a) Enhebrar de la cuerda a través del dispositivo.

b) Cerrar y asegurar la tapa posterior del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 con un mosquetón o una eslinga de cinta.



c) Conectar el dispositivo de descenso controlado al anillo D o conexión apropiada en el arnés con un mosquetón de bloqueo, asegurándose de que el mosquetón esté bloqueado.

d) Conectar el conector de anclaje de su elección al remate apropiado en la cuerda.

e) Almacenar la cuerda en una bolsa para que se despliegue sin problemas.

f) Verificar que la perilla de control del dispositivo DEUS serie 3000 esté en el modo de freno de su elección. Se recomienda enfáticamente que preestablezca la perilla de control al mismo modo de frenado que usa durante el entrenamiento.

El procedimiento básico para el "escape" con un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 conectado previamente sigue los siguientes pasos:

a) Encuentre un punto de anclaje adecuado que pueda soportar la carga de trabajo.

b) Conecte el anclaje.

c) Desplácese al punto de salida.

d) Asegúrese de que no haya holgura en la cuerda entre el anclaje y usted.

e) Maneje cuidadosamente la transición entre la cuerda sin carga y la cuerda con carga para no ocasionar una carga de impacto en la cuerda ni en el dispositivo de descenso.

f) Descienda con control manual o automático, usando el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para controlar la velocidad de descenso.

En un escape, el objetivo es llegar al suelo de manera segura y tan rápido como sea posible. Una vez que esté en el suelo, desconéctese de inmediato de la cuerda y vaya a un sitio seguro.

Autorrescate luego de una caída

⚠ **ADVERTENCIA:** Un autorrescate desde un sitio elevado requiere un entrenamiento avanzado y solo deben intentarlo quienes estén entrenados para realizar tales tareas.

Quienes trabajan en alturas siempre deben usar equipo de protección contra caídas aprobado. Cuando un trabajador cae y queda suspendido con su equipo de protección contra caídas, puede esperar a que lo rescaten o realizar un autorrescate con un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000. Se puede sufrir trauma por suspensión en apenas unos minutos después de la caída y, a veces, es difícil que un rescatista responda y realice el rescate en ese tiempo. Por eso, es preferible un autorrescate que esperar a ser rescatado.

⚠ **ADVERTENCIA:** La técnica que se utiliza para transferir la carga del equipo de protección contra caídas cargado al dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 requiere instrucción de nivel experto.

Al realizar un autorrescate, es necesario transferir la carga del equipo de protección contra caídas al dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 conectado en paralelo con el equipo de protección contra caídas. Cuando la carga se haya transferido, desconéctese del equipo de protección contra caídas y descienda en el modo de "escape".

Rescate

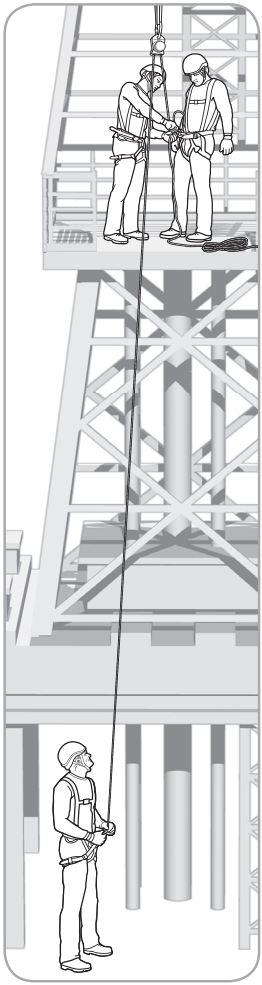
⚠ **ADVERTENCIA:** Llevar acabo un rescate desde un sitio elevado requiere un entrenamiento avanzado y solo deben intentarlo individuos entrenados para realizar tales tareas.

Los rescates se realizan cuando una o más personas rescatan a una o más personas. Los rescates se realizan con el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 conectado en el modo "rescate".

Rescate luego de una caída Al realizar un rescate luego de una caída, es necesario transferir la carga del equipo de protección contra caídas al dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 conectado en paralelo con el equipo de protección contra caídas. La RTU de 3M y DEUS es ideal para esta tarea. Cuando la carga se haya transferido, desconéctese del equipo de protección contra caídas y descienda en el modo de "rescate". La técnica que se utiliza para transferir la carga del equipo de protección contra caídas al dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 requiere instrucción de nivel experto por parte de un entrenador calificado.

Rescate de una o varias personas La conexión para rescatar a una o varias personas con el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 es idéntica. (Ver la imagen de la derecha). Cuando sea posible, conecte el dispositivo de descenso a un anclaje alto en vez de a un anclaje bajo para evitar ocasionar una carga de impacto en el sistema. Ponga un arnés a la primera persona a ser rescatada y conecte un extremo de la cuerda que viene del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 al arnés de la primera persona. Asegúrese de que no haya holgura de la cuerda en el sistema, lenta y cuidadosamente inicie el descenso de la persona que se rescata, de forma que no ocasione una carga de impacto en el sistema, y permita que la persona descienda usando bien el control automático o manual.

Si hay otra persona que debe ser rescatada, ponga un arnés a la siguiente persona y conéctela al otro extremo de la cuerda que viene del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000. Según la distancia vertical del rescate y el largo de la cuerda disponible, puede ser necesario hacer un nudo (se sugiere un nudo mariposa o de ocho) en la cuerda en el sitio apropiado para acortar la longitud efectiva de la cuerda. (Asegúrese de que la persona que se rescata esté conectada al nudo). Cuando la primera persona que se rescata complete el descenso y esté desconectada de la cuerda, inicie cuidadosamente el descenso de la siguiente persona que se rescata (asegurándose de que no haya holgura en la cuerda del sistema), de forma que no ocasione una carga de impacto en el sistema, y permita que la persona descienda con el control automático o manual. Repita este procedimiento las veces que sea necesario, teniendo cuidado de controlar la temperatura del dispositivo de descenso.



Posicionamiento vertical en el trabajo

Debido a que los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 se pueden hacer funcionar manos libres tanto en los modos "parar" como "avanzar", se pueden utilizar para el posicionamiento vertical en el trabajo, lo que le permite trabajar con las manos libres.

Tanto la conexión de "escape" como la de "rescate" se pueden usar para el posicionamiento vertical en el trabajo. Use la conexión de "escape" si trabaja solo. Si trabaja con un compañero, use la conexión de "escape" o la de "rescate".

El posicionamiento vertical en el trabajo no es igual a un escape de emergencia. Para obtener el mejor control al usar el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para el posicionamiento vertical en el trabajo, descienda usando el control manual, que implica sujetar manualmente el extremo libre de la cuerda.

Si utiliza un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para el posicionamiento vertical en el trabajo en el modo "escape", siga este procedimiento:

a) Conecte el equipo para "escape"; para hacerlo, asegure su dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 a su arnés con un conector idóneo.

b) Conecte el conector de anclaje a un anclaje adecuado. Es de especial importancia usar la protección de borde para la cuerda cuando se usa el sistema de rescate vertical para el posicionamiento vertical.

c) Descienda al sitio donde quiera detenerse a trabajar y, luego, gire la perilla de control a la posición "parar" para mantener su posición vertical con las manos libres. Obtendrá mejor control y mejores resultados si desciende con el control manual, sujetando manualmente el extremo libre de la cuerda.

d) Cuando termine el trabajo, vuelva a iniciar el descenso. Para hacerlo, sujete el extremo libre de la cuerda para aplicar el freno manual, gire la perilla de control a la posición "avanzar" y comience el descenso. Si necesita volver a detenerse para volver a trabajar en una posición inferior, repita el procedimiento.

Si utiliza un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para el posicionamiento vertical en el trabajo en el modo "rescate", siga este procedimiento:

a) Conecte el dispositivo a un anclaje adecuado para preparar el dispositivo en modo "rescate". Es de especial importancia usar la protección de borde para la cuerda cuando se usa el sistema de rescate vertical para el posicionamiento vertical.

b) Asegure un extremo de la cuerda a su arnés mediante un conector idóneo.

c) Pida a su compañero que controle su descenso al sitio donde quiera detenerse a trabajar y, luego, gire la perilla de control a la posición "parar" para mantener su posición vertical con las manos libres. Su compañero obtendrá mejor control y mejores resultados si controla su descenso manualmente, sujetando el extremo libre de la cuerda.

d) Cuando termine el trabajo, pida a su compañero que vuelva a iniciar el descenso. Para hacerlo, debe sujetar el extremo libre de la cuerda para aplicar el freno manual, girar la perilla de control a la posición "avanzar" y comenzar el descenso. Si necesita volver a detenerse para volver a trabajar en una posición inferior, repita el procedimiento.

Cuando trabaje en alturas, es recomendable usar una línea de seguridad de respaldo, como un juego de amarre de respaldo 7300 de 3M y DEUS.

Restricción de recorrido

Los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 se pueden usar como restricción de movimiento lo que significa que se pueden usar para evitar que usted se aproxime a un sitio donde podría caer.

⚠ **ADVERTENCIA:** Los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 no se deben usar como sistema de protección contra caídas.

Tanto la conexión de "escape" como la de "rescate" se pueden usar para la restricción del recorrido. Use la conexión de "escape" si trabaja solo. Si trabaja con un compañero, use la conexión de "escape" o la de "rescate".

Si utiliza un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para la restricción del recorrido en el modo "escape", siga este procedimiento:

a) Conecte el equipo para "escape"; para hacerlo, asegure su dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 a su arnés con un conector idóneo.

b) Conecte el conector de anclaje a un punto de anclaje adecuado.

c) Con la perilla de control en la posición "avanzar", jale la cuerda manualmente a través del dispositivo para establecer un "perímetro de trabajo seguro" y, luego, gire la perilla de control a la posición "parar".

d) Vuelva a ajustar según sea necesario para mantener el "perímetro de trabajo seguro".

Si utiliza un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para la restricción del recorrido en el modo "rescate", siga este procedimiento:

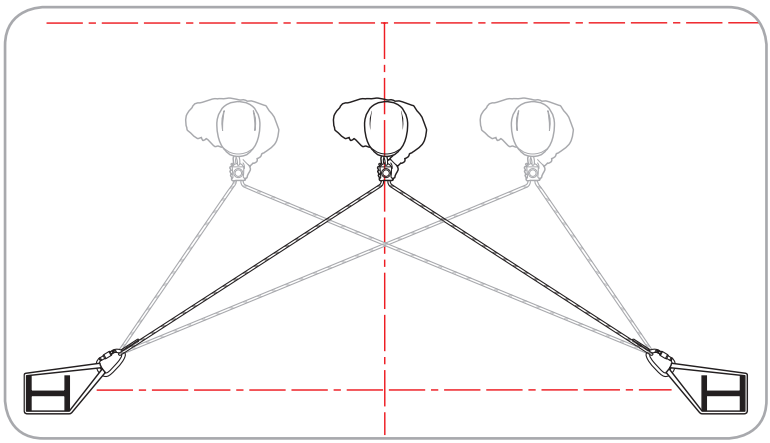
a) Conecte el conector de anclaje a un anclaje adecuado para preparar el dispositivo en modo "rescate".

b) Asegure un extremo de la cuerda a su arnés mediante un conector idóneo.

c) Con la perilla de control en la posición "avanzar", pida a su compañero que hale la cuerda manualmente a través del dispositivo para establecer un "perímetro de trabajo seguro" y, luego, pida a su compañero que gire la perilla de control a la posición "parar".

d) Vuelva a ajustar según sea necesario para mantener el "perímetro de trabajo seguro".

Debido a que los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 operan de manera reversible, ambos extremos de la cuerda se pueden anclar cuando el dispositivo se usa con la conexión de "escape" para la restricción del recorrido. Si se anclan ambos extremos de la cuerda, se logra mayor versatilidad y, además, se perfecciona la restricción del recorrido. El siguiente diagrama muestra un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 que se usa para restringir el recorrido con una conexión de "escape".



LIMITACIONES, ESPECIFICACIONES Y ADVERTENCIAS

Entrenamiento

⚠ **IMPORTANTE:** Es necesario recibir entrenamiento antes de usar cualquier dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000. También se necesita entrenamiento continuo con el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 para asegurar el uso apropiado en situaciones de emergencia. 3M ofrece cuerdas de repuesto para entrenamiento repetitivo. 3M siempre recomienda el uso de un amarre de respaldo para el entrenamiento. Para obtener más información sobre la capacitación, póngase en contacto con 3M.

Especificaciones y certificaciones

El dispositivo de descenso controlado DEUS 3300 está certificado por TÜV Süd en Múnich, Alemania, con relación al cumplimiento del estándar de seguridad de "Escape en caso de incendios" NFPA 1983 (2012 ED). El dispositivo de descenso controlado DEUS 3700 está certificado por TÜV Süd en Múnich, Alemania, con relación al cumplimiento de los estándares ANSI Z359.4 (2007 ED) y EN341 tipo 1, clase B (2011 ED) para dispositivos de descenso de rescate. El DEUS 3700 también está certificado por CSA Group de Toronto, Canadá, con relación al cumplimiento del estándar CSA Z259.2.3 (2012 ED) tipo 1, clase B para dispositivos de descenso controlado.

La siguiente tabla muestra las especificaciones de peso, altura y temperatura de cada modelo de la serie 3000 de DEUS, de acuerdo con los estándares ANSI, CSA, EN y NFPA.

Velocidad de descenso

Dentro de la capacidad de carga especificada del dispositivo de descenso controlado DEUS 3300, la velocidad de descenso variará entre muy lenta con cargas muy livianas hasta 3 metros por segundo a carga máxima. Dentro de la capacidad de carga especificada del dispositivo de descenso controlado DEUS 3700, la velocidad de descenso variará entre muy lenta con cargas muy livianas hasta 2 metros por segundo a carga máxima.

Descenso de rescate de 2 personas (DEUS 3700 solamente)

Los estándares de seguridad ANSI, CSA y EN limitan la velocidad de descenso máxima de los dispositivos de descenso controlado a 2 metros por segundo. El dispositivo de descenso controlado DEUS 3700 se diseñó y probó para funcionar dentro de los límites permitidos de esta velocidad máxima bajo una amplia variedad de circunstancias, incluso bajo condiciones extremas de temperatura y humedad. Según los resultados de pruebas exhaustivas, tanto internas como de terceros, determinamos que la carga de trabajo máxima más segura del dispositivo de descenso controlado DEUS 3700 es de 140 kg (310 lb) para el rendimiento óptimo.

En algunas circunstancias, puede que no sea posible restringir la carga de trabajo para el autorrescate de una persona o el rescate asistido de dos personas a 140 kg (310 lb). En algunos casos, los equipos de protección personal y las herramientas adicionales pueden añadir más de 45 kg (100 lb) de peso durante una operación de rescate. Por esta razón, hemos realizado pruebas extensas del dispositivo de descenso controlado DEUS 3700 para medir el rendimiento con cargas que superen los 140 kg (310 lb). Según estas pruebas, hemos concluido que se puede confiar en el rendimiento estable del dispositivo de descenso controlado DEUS 3700 con cargas de hasta 200 kg (440 lb).

DISPOSITIVO	3300	3700		
	NFPA 1983 (2012 ED) "Escape en caso de incendio"	ANSI Z359.4 (2007 ED)	CSA Z259.2.3 (2012 ED) Tipo 1, clase B	EN341 (2011 ED) Tipo 1, clase B
Peso mín.	40 kg (88 lb)	59 kg (130 lb)	40 kg (88 lb)	40 kg (88 lb)
Peso máx.	140 kg (310 lb)	140 kg (310 lb)	125 kg (275 lb)	125 kg (275 lb)
Altura máx.	106 m (350 pies)	180 m (590 pies)	180 m (590 pies)	180 m (590 pies)
Peso mín.	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C

Sin embargo, tenga en mente que la velocidad de descenso manos libres y automática del DEUS 3700 con cargas superiores probablemente superará el límite de 2 metros por segundo recomendado por los estándares de seguridad ANSI, CSA y EN. De hecho, la velocidad de descenso manos libres y automática del DEUS 3700 con 200 kg (440 lb) de carga es de 2,2 metros por segundo. Por ende, recomendamos mantener el control del DEUS 3700 sujetando manualmente el extremo libre de la cuerda para limitar más la velocidad de descenso o, simplemente, girando la perilla de control de velocidad para el descenso manos libres.

Siempre proteja los componentes del sistema de detención de caídas o del sistema de descenso contra rescate contra las cargas de impacto. Cuando utilice el dispositivo de descenso controlado DEUS 3700, especialmente con cargas que superen los 140 kg (310 lb), asegúrese de que no haya holgura en la cuerda ni en ningún otro componente al cargar el sistema para minimizar el riesgo de una carga de impacto. Consulte la página 70, "Caída grave y carga de impacto", para obtener más información sobre esta precaución de seguridad.

Cuerdas (lea y entienda todas estas ADVERTENCIAS)

Los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 solo pueden ser usados con cuerdas aprobadas por DEUS. El uso de otras cuerdas está específicamente prohibido y puede llevar a la pérdida de control o provocar lesiones graves o la muerte.

Todas las cuerdas de seguridad de vide deben inspeccionarse antes y después de cada uso y trimestralmente. Los resultados de la inspección deben registrarse. Si se detecta alguna imperfección, la cuerda debe retirarse del servicio. Además, si una cuerda se somete a una carga de impacto, detiene una caída, o se utiliza en una situación de rescate de emergencia, la cuerda debe retirarse de servicio.

Todas las cuerdas se pueden cortar y son especialmente susceptibles a cortarse cuando están soportando una carga y cuando se doblan sobre objetos afilados o abrasivos. Evite doblar las cuerdas sobre bordes u objetos afilados y use protección de bordes.

Las cuerdas sucias se pueden cortar por la suciedad de la cuerda, especialmente cuando la cuerda está tensa. Mantenga limpia la cuerda. No permita que las cuerdas toquen el suelo y evite pisar, arrastrar y contaminar las cuerdas.

En los descensos largos en los que el extremo libre de la cuerda cuelga sin apoyo alguno, el peso del extremo libre de la cuerda funciona como un freno que puede hacer que el descenso sea más lento o se detenga. Esto sucede con todos los dispositivos de descenso. Para disminuir este efecto, puede que tenga que levantar el extremo libre de la cuerda para iniciar y mantener el descenso.

Todas las cuerdas experimentan una condición denominada "deslizamiento de la camisa (funda)". Si la camisa se desliza demasiado poco, la cuerda resulta extremadamente rígida e inutilizable. Si la camisa se desliza demasiado, puede amontonarse y atascar el dispositivo de descenso controlado.

El deslizamiento de la camisa se exacerba cuando la cuerda se somete a detenciones repentinas dentro del dispositivo de descenso controlado. Para evitar atascos causados por el deslizamiento de la camisa de la cuerda en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000, evite usar la perilla de control para detenciones repentinas. En cambio, si planea detenerse a mitad de camino durante el descenso, use el freno manual sujetando el extremo libre de la cuerda para controlar el descenso y detenerlo. Una vez que se haya detenido, gire la perilla de control a la posición "parar" para mantener la posición vertical sin usar las manos. Para volver a iniciar el descenso después de detenerse, aplique el freno manual sujetando el extremo libre de la cuerda antes de girar la perilla de control a la posición "avanzar". Las cuerdas se tornan más rígidas y difíciles de trabajar con el uso. Esto sucede porque la torsión de las fibras y el ángulo de trenzado al que se somete la cuerda para que sea más fácil de usar se enderezan gradualmente con el uso. Las cuerdas rígidas afectan el rendimiento del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000, ya que resulta más difícil jalar la cuerda por el dispositivo, lo cual hace que los descensos serán más lentos. Cuando la cuerda se torne rígida y difícil de usar, cámbiela.

La cuerda se desgastará cuando se use en el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000. Las fibras en la superficie del forro (funda exterior) se deshilacharán y las fibras individuales de la superficie del forro se derretirán y endurecerán cuando de las someta a cargas pesadas y calor excesivo. Cuando la cuerda se vea y se sienta desgastada, cámbiela.

Los nudos en la cuerda, la cinta y las eslingas pueden reducir drásticamente su resistencia y causar desgaste prematuro. Todo remate en la cuerda –nudos, ojales cosidos, accesorios prensados u ojos empalmados – reduce su resistencia. En general, la reducción de la

resistencia debido a los remates es una función de la compresión en la cuerda y el filo de los dobleces en la cuerda. No es inusual que la resistencia se reduzca en 50 % debido al remate.

La cuerda, las eslingas cosidas, las cuerdas amortiguadoras, los amortiguadores de energía y los arneses son susceptibles al desgaste. El contacto frecuente con superficies sucias, abrasivas y cortantes, particularmente en los puntos de conexión de los anclajes y otros accesorios, aceleran el desgaste de la cuerda.

Condiciones húmedas, frías, heladas y calientes

En general, la cuerda húmeda o congelada genera más fricción que la cuerda seca. Por ende, la cuerda húmeda o congelada hará que el descenso sea considerablemente más lento que con la cuerda seca.

Las condiciones de calor, especialmente cuando el dispositivo de descenso ha estado al sol, hacen que el descenso se inicie con el dispositivo de descenso a una temperatura elevada. La temperatura de inicio elevada significa que el calor generado durante el descenso hará que el dispositivo de descenso se caliente más rápido. Vea la siguiente sección sobre el "Calor"

Calor

El calor es una consecuencia natural del descenso controlado. La energía potencial almacenada en un cuerpo a una altura se convierte en calor al descender. La cantidad total de calor generada durante el descenso está dada por la carga (kg/lb) y la distancia de descenso (altura). La velocidad de descenso afecta la rapidez a la que se genera el calor, pero no la cantidad total de calor que se genera.

Parte del calor que se genera durante el descenso aumenta la temperatura de la cuerda, otra parte aumenta la temperatura del dispositivo de descenso y otra aumenta la temperatura del guante, si sujeta el extremo libre de la cuerda.

Para limitar y controlar el calor que se genera durante el descenso, haga lo siguiente:

a) Siempre use guantes de cuero o resistentes al calor.
b) Aligere la carga desechando el equipo excesivo.
c) Descienda lentamente, usando el control manual mediante la sujeción del extremo libre de la cuerda con la mano que tiene el guante para que el calor irradie del dispositivo de descenso controlado.
d) Use una cuerda resistente al calor de DEUS para los descensos de más de 30 metros/100 pies.
e) No supera las especificaciones de carga y de distancia vertical del dispositivo de descenso controlado.

Caída grave y carga de impacto

⚠ **ADVERTENCIA:** La carga de impacto y las caídas graves ponen todos los componentes del sistema de rescate vertical bajo tensión excesiva que puede dañar el equipo y hacer que no sea seguro para el uso. No continúe usando un dispositivo de descenso DEUS serie 3000 ni otros componentes del sistema que se hayan usado con este dispositivo después de una caída grave o de un impacto considerable (caída del dispositivo o impacto sobre el mismo). Aunque no haya señales externas visibles, es posible que una deformación restrinja el funcionamiento o que se hayan producido daños internos que reduzcan la resistencia. Llame a 3M para agendar una inspección de fábrica de su dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 si estuvo sujeto a una caída grave o una carga de impacto. No dude en contactar a 3M si tiene dudas.

Trayectoria de descenso

⚠ **ADVERTENCIA:** Tenga cuidado al seleccionar la trayectoria de descenso vertical que se usa durante un escape o rescate. Sin importar la velocidad de descenso, aterrizar sobre un objeto peligroso o toparse con uno durante el descenso puede causar lesiones graves.

Peligro de pellizco

⚠ **ADVERTENCIA:** Tenga cuidado de no enrollar el extremo cargado de la cuerda alrededor de su mano o los dedos de sus manos antes de iniciar el descenso. No ponga la mano bajo la cuerda cargada al pisar fuera del borde antes de iniciar el descenso. No enrolle el extremo libre de la cuerda alrededor de su mano. No sujete tramos enrollados de cuerda. Todas estas cosas pueden representar un peligro de pellizco.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

⚠ **ADVERTENCIA:** Si el equipo no supera alguna de estas inspecciones o si usted tiene dudas sobre algún componente del sistema de rescate vertical, no lo use. La inspección y el mantenimiento aumentan, pero no garantiza, la probabilidad de tener un sistema de rescate vertical seguro. La inspección y el mantenimiento no ofrecen ningún derecho de garantía adicional a los que se mencionan en este manual. Guarde toda la documentación y los registros de inspección y mantenimiento.

Antes de cada uso

⚠ **IMPORTANTE:** Revise cada componente del sistema de rescate vertical, incluidos: 1) el arnés, 2) los conectores, 3) el dispositivo de descenso controlado, 4) la cuerda, 5) el conector de anclaje, 6) el anclaje y 7) la unidad de transferencia de rescate (si su sistema la tiene). Solo usted puede garantizar que cada componente del sistema de rescate vertical sea seguro y esté listo para usar.

Revisión del dispositivo de descenso DEUS serie 3000 antes del uso

1) Revise la trayectoria de la cuerda y toda la rueda de impulso para asegurarse de que esté suave y no tenga bordes o rebabas que pudieran engancharse con la cuerda o interferir con ella. (Seguir la trayectoria de la cuerda con su dedo meñique es una buena forma de revisarla).
2) Revise la condición del triángulo estabilizador de la rueda de impulso. Si esta pieza tiene marcas o daños debidos a la deflexión de la rueda de impulso, quiere decir que el dispositivo se ha sometido a una carga de impacto. Quite el dispositivo de servicio y llévelo a 3M para realizarle mantenimiento de fábrica.
3) Revise el cuerpo principal para asegurarse de que los pernos estén apretados.
4) Revise que la leva deslizante se deslice fácil y suavemente de lado a lado.
5) Revise que la perilla de control gire suave y fácilmente entre las posiciones completamente cerrada y completamente abierta, y que se detenga en cada extremo.
6) Con la perilla de control en la posición completamente cerrada, revise que la rueda de impulso no gire manualmente.
7) Con la perilla de control en la posición completamente abierta, revise que la rueda de impulso gire libremente manualmente.
8) Verifique que la tapa de cubierta posterior abra y cierre suavemente, que cuando esté cerrada quede lisa y plana contra el cuerpo principal y que cierre totalmente y contenga la cuerda dentro de la trayectoria de la cuerda.
9) Revise el cuerpo principal para asegurarse de que no haya sufrido deformaciones o fisuras. Revise especialmente el orificio de conexión del mosquetón.
10) Con la cuerda debidamente enhebrada en el dispositivo de descenso, la tapa posterior cerrada y asegurada con un mosquetón, y la perilla de control al tope de la posición de "avance", verifique que la cuerda pueda jalarse fácilmente a través del dispositivo cuando el lado tenso de la cuerda cruza la línea central del dispositivo de descenso.

Su dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 proporcionará años de servicio si lo cuida debidamente. Inspecciónelo antes y después de cada uso. Manténgalo limpio (límpielo con un paño húmedo y una solución neutra de agua y detergente para eliminar la suciedad y, luego, enjuáguelo levemente y déjelo secar al aire). Almacénelo en una bolsa cerrada, en un lugar limpio y seco.

Revisión de la cuerda DEUS antes del uso

⚠ **IMPORTANTE:** Las cuerdas se degradan independientemente de que se usen o no. Por ende, se debe revisar la cuerda antes de cada uso. Es responsabilidad del usuario decidir si la condición de la cuerda es segura para su uso. Si tiene dudas, no use la cuerda. Revise:

1) La camisa (la cubierta exterior) de la cuerda mediante una inspección visual y táctil. Revise si hay fibras deshilachadas, cortes, abrasión, fibras fuera del trenzado o suciedad. La degradación debido a los rayos UV de la luz solar hará que las fibras de la cuerda se tornen quebradizas y se desintegren. Todas estas cosas indican desgaste o daño.
2) El alma de la cuerda mediante una inspección táctil. Pase la cuerda entre sus dedos para ver si hay puntos blandos que indiquen daños en las fibras del núcleo.

3) Los nudos y los remates de la cuerda mediante una inspección visual y táctil. Busque cortes, abrasión, apretado excesivo de los nudos, puntadas rotas en los ojales cosidos y suciedad. Todas estas cosas indican desgaste o daño.

Revisión de las conexiones antes del uso:

⚠ **IMPORTANTE:** Las conexiones como los mosquetones y las eslingas de cincha cosida pueden usarse para conectar cualquier dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 a un arnés. Revise las conexiones antes de cada uso. Es responsabilidad del usuario decidir si la conexión es segura para el uso. Si tiene dudas, no use la conexión. Revise:

1) Si hay fisuras, dobleces o puertas que no cierran debidamente en los conectores mecánicos y resortes en los conectores de autobloqueo. Asegúrese de que los conectores de autobloqueo traben como deben.

2) Puntadas rotas, cortes, abrasión y suciedad en las eslingas de cinta cosida.

Revise el arnés antes del uso

⚠ **IMPORTANTE:** Los arneses se degradan independientemente de que se usen o no. Por ende, se debe revisar el arnés antes de cada uso. Es responsabilidad del usuario decidir si el uso del arnés es seguro. Si tiene dudas, consulte las instrucciones del fabricante del arnés.

Revisión de un conector anclaje antes del uso

⚠ **IMPORTANTE:** Los dispositivos de descenso controlado DEUS serie 3000 pueden usarse con conectores de anclaje adecuados. Es responsabilidad del usuario seleccionar un conector adecuado para el uso. Los conectores de anclaje pueden verse sometidos a cargas de impacto cuando se usan y pueden fallar sin advertencia. Revise los conectores de anclaje antes de cada uso. Es responsabilidad del usuario decidir si el uso del conector de anclaje es seguro. Si tiene dudas, no use el conector de anclaje.

Revisión del punto anclaje antes del uso

⚠ **IMPORTANTE:** Es fácil olvidarse de revisar y controlar los puntos de anclaje fijos. Deben realizarse inspecciones y pruebas periódicas de los puntos de anclaje fijos. Es extremadamente importante probar los puntos de anclaje improvisados antes de confiar su vida a ellos. Es responsabilidad del usuario decidir si el punto de anclaje es apropiado y seguro para el uso.

Cada año

⚠ **IMPORTANTE:** Un técnico calificado debe inspeccionar el dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 una vez al año y se debe mantener un registro de las inspecciones.

Si se observan problemas, el técnico calificado (o el usuario) debe sacar la unidad de servicio y enviarla a 3M o a un centro de mantenimiento certificado por DEUS para su inspección y reparación.

Según la cantidad y el nivel de uso, puede ser necesario inspeccionar el dispositivo más de una vez al año. Si la perilla de control se torna difícil de girar con dos dedos, solicite al técnico calificado que realice la inspección anual.

Un técnico calificado debe inspeccionar cada cuerda DEUS una vez al año y se debe mantener un registro de las inspecciones. La inspección es la misma que la inspección "Antes de cada uso". Si el técnico determina que la cuerda no es segura para el uso, debe quitarse de servicio y cambiarse por una cuerda DEUS nueva.

Para obtener una lista de los centros de mantenimiento certificados por DEUS, póngase en contacto con 3M o visite www.3M.com/FallProtection.

Cada tres años

⚠ **IMPORTANTE:** Para mantener la garantía, cada dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 debe devolverse a un centro de mantenimiento certificado por DEUS cada tres años para realizar una inspeccion de fábrica, se pruebe, se le dé mantenimiento y se cambien o reparen las piezas desgastadas. Los centros de mantenimiento certificados por DEUS cobran la inspección, la reparación, las piezas de repuesto y los gastos de envío y manipulación. La recertificación de la fábrica incluirá el reemplazo de la etiqueta de fecha en la rueda de impulso.

Cada cinco años

⚠ **IMPORTANTE:** Las cuerdas deben cambiarse al menos cada cinco años, así no se hayan usado.

INFORMACIÓN GENERAL

Vida útil máxima de un dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000

⚠ **IMPORTANTE:** La vida útil de un dispositivo de descenso DEUS serie 3000 depende de la carga y la distancia de descenso que soporta, la intensidad y la frecuencia de uso, el ambiente al que se expone, el entorno en que se usa, cómo se mantiene el dispositivo y dónde y cómo se almacena el dispositivo.

En casos extremos, la vida útil del producto se puede reducir a un solo uso debido a la exposición a productos químicos, temperaturas extremas, bordes filosos, caídas graves o carga, aplastamiento, etc.

Algunos elementos ambientales aceleran considerablemente el desgaste: sal, arena, nieve, hielo, humedad, químicos, frío extremo, calor extremo, etc. (Esta no es una lista exhaustiva).

Avisos importantes

⚠ **IMPORTANTE:** Se requiere entrenamiento específico antes de usar equipamiento de rescate.

Lea este aviso cuidadosamente. Guarde todas las instrucciones y la información sobre el uso adecuado y la aplicación en el campo del dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 y otros componentes del sistema en el que se usa. Solo se recomiendan las técnicas que aparecen en este manual. Todos los demás usos se excluyen y pueden resultar en lesiones graves o la muerte. Existen muchos tipos de uso indebido; no es posible enumerarlos o siquiera imaginarlos todos. En caso de duda o dificultad para comprender esta información, póngase en contacto con 3M.

Trabajar y realizar tareas de rescate en alturas es peligroso. Obtener el entrenamiento apropiado y luego practicar las técnicas y métodos es crítico para su seguridad y es responsabilidad suya y de su empleador.

Toda persona que use de cualquier manera un producto de 3M y DEUS Rescue asume todos los riesgos y acepta total responsabilidad por cualquier daño o lesión causados, incluida la muerte. Si no puede, o no esta en la posición de asumir esta responsabilidad o de tomar dicho riesgo, no use el dispositivo de descenso 3M y DEUS Rescue ni sus accesorios.

La revisión es seguridad

⚠ **IMPORTANTE:** No dude en retirar del uso un producto DEUS Rescue que muestre señales de desgaste que pudieran afectar su resistencia o impedir su funcionamiento apropiado. Por su seguridad, es prudente seguir un programa de revisión de 3 niveles:

Antes y después de cada uso, es necesario revisar la condición del producto y cada componente del sistema en que se usa. Se recomienda enfáticamente que adicionalmente a Usted, un compañero revise su equipo antes de usarlo para un descenso.

Durante el uso, verifique que los mosquetones estén bien cerrados, que todas las conexiones estén seguras, que la cuerda tenga protección de borde y que la temperatura del dispositivo de descenso no sea suficientemente elevada como para dañar la cuerda.

Un técnico calificado debe realizar una inspección más profunda al menos cada doce (12) meses.

Registro de uso

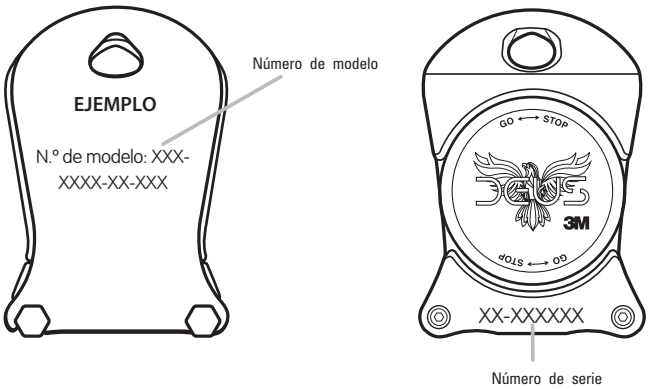
⚠ **IMPORTANTE:** Cree un registro como el que se muestra en la siguiente página. Registre el uso de cada dispositivo de descenso controlado DEUS mediante la tabla. Se requiere el servicio en fábrica cuando el dispositivo haya acumulado 7,5 millones de joules de energía, o cada tres años, lo que suceda primero. El registro de ejemplo de la siguiente página muestra el cálculo de la energía de descenso para que pueda llevar la cuenta de esto.

Registro de uso del equipamiento de 3M y DEUS							
Modelo DEUS: Número de serie DEUS: Fecha de puesta en servicio:							
A. Fecha	B. Nombre	C. Comentario	D. Carga (kg)	E. Distancia de descenso (metros)	F. Cantidad de descensos	G. Energía de descenso (joules) (DxExFx10)	H. Energía de descenso total acumulativa (joules)

ESPAÑOL

El número de modelo de su dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 está ubicado en la tapa posterior con bisagra; el número de serie está ubicado justo bajo la perilla de control en el armazón.

Es preferible asignar un dispositivo de descenso controlado DEUS Rescue serie 3000 personal a cada persona que requiera uno.



Uso

⚠ **IMPORTANTE:** El equipo de DEUS Rescue solo debe ser usado por personas entrenadas en su uso correcto.

Durante el entrenamiento y la práctica con dispositivos de descenso, siempre se debe usar un amarre de respaldo. 3M recomienda el amarre de respaldo 7300 de 3M y DEUS.

Verifique que el equipo de DEUS Rescue que utiliza sea compatible con los otros componentes de su sistema de rescate o seguridad.

Para prolongar la vida de su equipo de 3M y DEUS Rescue, se debe tener cuidado al transportarlo y usarlo. Si el equipo de 3M y DEUS Rescue se somete a condiciones extremas durante el almacenamiento, transporte o uso, se debe inspeccionar exhaustivamente. Si tiene alguna duda sobre la condición del equipo de 3M y DEUS Rescue o los otros componentes del sistema en que se usa, no utilice el equipo. Póngase en contacto con 3M para devolver el equipo a la fábrica para su inspección y reacondicionamiento.

Garantía

Todo el equipamiento de DEUS, incluidos los dispositivos de la serie 3000, cuenta con ciertas garantías. Los términos de la garantía para cada producto pueden variar y las garantías y limitaciones están sujetas a las leyes estatales. Póngase en contacto con 3M para obtener información sobre los términos de garantía de un producto en particular.

Para presentar un reclamo por garantía, póngase en contacto con 3M (vea la página 55) o visite www.3M.com/FallProtection para conocer los procedimientos de reclamo.

Reemplazo luego del uso en un rescate de emergencia

El uso de cualquier equipo de rescate en una situación de emergencia puede provocar daños indetectables a las cuerdas, los conectores de anclaje y los componentes metálicos internos. Si su dispositivo de descenso controlado DEUS serie 3000 se utiliza en una situación de rescate de emergencia, el dispositivo de descenso debe retirarse de servicio y enviarse a un centro de mantenimiento certificado por DEUS para su inspección. Su dispositivo de descenso controlado DEUS 3000 se cambiará sin costo si se ofrece pruebas documentadas de su uso en una emergencia y documentación de las inspecciones periódicas. Para obtener más información, póngase en contacto con 3M.

Modificaciones o alteraciones

Cualquier modificación, adición o reparación de cualquier equipo DEUS, que no sea autorizada por DEUS Rescue por escrito, queda prohibida debido al riesgo de perjudicar el funcionamiento del equipo. Esta restricción se aplica tanto a los dispositivos de descenso controlado DEUS como a las cuerdas que se utilizan con estos.

Obsolescencia del producto

Existen muchas razones por las cuales un producto se podría considerar obsoleto y, por ende, deba retirarse de servicio antes de que termine su vida útil real. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a: cambios en los estándares, reglamentos, legislación vigente, desarrollo de nuevas técnicas, e incompatibilidad con otros equipos.

3M Personal Safety Division
3M Center Building 235-2W-70
Saint Paul, MN 55144-1000
U.S.A.

Technical Assistance
Assistance technique
Asistencia técnica
US: 800-243-4630
Canada: 800-267-4414
www.3M.com/FallProtection
www.3M.com/PPESafety